Wojskowa
Akademia
Techniczna

Uchwała
Senatu Wojskowej Akademii Technicznej
im. Jarosława Dąbrowskiego

nr 67/WAT/2021 z dnia 24 września 2021 r.

w sprawie ustalenia programu jednolitych studiów magisterskich dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn"

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt. 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r., poz. 478 z późn. zm.) oraz § 21 ust. 1 pkt 21 i § 81 ust. 1 0 i 11 Statutu WAT *stanowiącego załącznik do uchwały Senatu WAT nr 16/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r., w sprawie uchwalenia Statutu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (t.j. obwieszczenie Rektora WAT nr 2/WAT/2019 z dnia 9 października 2019 r.)*, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego, na wniosek rektora uchwala się, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów dla kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn" na poziomie jednolitych studiów magisterskich, o profilu ogólnoakademickim, rozpoczynający się od roku akademickiego 2021/2022, stanowiący załącznik do uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Senatu

(-) płk prof. dr hab. inż. Przemysław WACHULAK

Załącznik
do Uchwały Senatu WAT Nr 67/WAT/2021
z dnia 24 września 2021 r

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA im. Jarosława Dąbrowskiego
(Uczelnia)

INŻYNIERII MECHANICZNEJ
(Wydział)

PROGRAM STUDIÓW DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH

Kierunek studiów: mechanika i budowa maszyn

Poziom studiów: jednolite studia magisterskie

Specjalność wojskowa:

- **czołgowo-samochodowa**
  w korpusie osobowym (grupa osobowa): logistyka (techniczna)
- **materiały pędne i smary**
  w korpusie osobowym (grupa osobowa): logistyka (materiałowa)
- **organizacja transportu i ruchu wojsk**
  w korpusie osobowym (grupa osobowa): logistyka (transport i ruch wojsk)
- **maszyny inżynieryjne**
  w korpusie osobowym (grupa osobowa): inżynieria wojskowa (saperska)

Program studiów ustalony uchwałą Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 67/WAT/2021 z dnia 24 września 2021 r.

Obowiązuje kandydatów rozpoczynających kształcenie od roku akademickiego 2021/2022

Warszawa

2021

Spis treści

1. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNE DLA PROGRAMU STUDIÓW 4

2. INFORMACJE OGÓLNE 6

2.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA UCZELNII 6

2.1.1. Jednostka organizacyjna prowadząca kształcenie – Wydział Inżynierii Mechanicznej 7

Struktura Wydziału Inżynierii Mechanicznej 7

Historia Wydziału Inżynierii Mechanicznej 8

Informacje o bazie dydaktyczno-naukowej 9

Prowadzone kierunki studiów 9

2.2. CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW 10

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia 11

Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin i dyscyplin opisanych w KRK .. 11

Zasady rekrutacji 12

2.3. OPIS SYLWETKI ABSOLWENTA 12

2.3.1. Kwalifikacje kandydata -wymagania wstępne 12

2.3.2. Wymagania osób właściwych do opracowania przebiegu służby wojskowej w poszczególnych korpusach osobowych /grupach osobowych/ 13

2.4. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW 13

2.4.1. Warunki uzyskania dyplomu ukończenia studiów 13

2.4.2. Warunki mianowania na pierwszy stopień oficerski 14

3. MODUŁ WOJSKOWY 15

3.1. REALIZACJA STANDARDU KSZTAŁCENIA WOJSKOWEGO 15

3.1.1. Opis zakładanych efektów uczenia się wynikających ze standardu kształcenia wojskowego 15

3.1.2. Opis procesu kształcenia wynikającego ze standardu kształcenia wojskowego 16

3.1.3. Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się ze standardu kształcenia wojskowego 20

3.1.4. Macierz pokrycia efektów uczenia się wynikających ze standardu wojskowego 21

4. MODUŁ KIERUNKOWY 23

4.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ 23

4.2. OPIS PROCESU KSZTAŁCENIA 29

4.2.1. Zajęcia związane z realizacją zajęć obowiązkowych 29

4.2.2. Zajęcia związane z realizacją pracy dyplomowej 34

4.3. SPOSÓB WERYFIKACJI KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ 34

4.4. MACIERZ POKRYCIA KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ 36

4.4.1. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności czołgowo - samochodowej 36

4.4.2. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności maszyny inżynieryjne 38

4.4.3. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności materiały pędne i smary 40

4.4.4. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności organizacja transportu i ruchu wojsk 42

5. MODUŁ SPECJALISTYCZNY 44

5.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA DANEGO KORPUSU OSOBOWEGO (GRUPY OSOBOWEJ) 44

5.1.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa techniczna 38T01 44
5.1.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej - grupa osobowa saperska 34A01/34A04 .. 46
5.1.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B04 48
5.1.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C01 51
5.2. OPIS PROCESU KSZTAŁCENIA 54
5.2.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38T01 54
5.2.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej – grupa osobowa 34A01/34A04 61
5.2.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B04 66
5.2.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C01 72
5.3. SPOSÓB WERYFIKACJI ZAKŁADANYCH SPECJALISTYCZNYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ 79
5.4. MACIERZ POKRYCIA SPECJALISTYCZNYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ 81
5.4.1. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności czołgowo - samochodowej 81
5.4.2. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności maszyny inżynieryjne 82
5.4.3. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności materiały pędne i smary 83
5.4.4. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności organizacja transportu i ruchu wojsk 85
6. KALENDARZOWY PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH 86
7. PLANY JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH 90
7.1. PLAN SPECJALNOŚCI *CZOŁGOWO-SAMOCHODOWEJ* 90
7.2. PLAN SPECJALNOŚCI MASZYNY INŻYNIERYJNE 92
7.3. PLAN SPECJALNOŚCI MATERIAŁY PĘDNE I SMARY 94
7.4. PLAN SPECJALNOŚCI ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK .. 96
8. PRZEDMIOTOWY PROGRAM STUDIÓW 98
8.1. PRZEDMIOTY MODUŁU WOJSKOWEGO 98
8.1.1. Przedmioty kształcenia ogólnego 98
8.1.2. Przedmioty kształcenia kierunkowego 107
8.1.3. Język angielski 132
8.1.4. Wychowanie fizyczne 134
8.1.5. Obóz sportowo-językowy – język angielski 135
8.1.6. Obóz sportowo-językowy – wychowanie fizyczne 136
8.2. PRZEDMIOTY MODUŁU KIERUNKOWEGO 138
8.2.1. Przedmioty kształcenia ogólnego 138
8.2.2. Przedmioty kształcenia podstawowego 145
8.2.3. Przedmioty kształcenia kierunkowego 170
8.2.4. Przedmioty kształcenia specjalistycznego/treści wybieralne 202
8.2.4.1. Specjalność czołgowo-samochodowa 202
8.2.4.2. Specjalność maszyny inżynieryjne 235
8.2.4.3. Specjalność materiały pędne i smary 278
8.2.4.4. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk 314
8.2.5. Przedmioty modułu praca dyplomowa 348
8.3. PRZEDMIOTY MODUŁU SPECJALISTYCZNEGO REALIZOWANE W CS .. 351
8.3.1. Specjalność czołgowo-samochodowa 351
8.3.2. Specjalność maszyny inżynieryjne 368
8.3.3. Specjalność materiały pędne i smary 378
8.3.4. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk 395

9. PRAKTYKI ZAWODOWE I SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE W CENTRACH SZKOLENIA 411

9.1. PRAKTYKI ZAWODOWE 411

9.2. SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE.....411

10. DODATKOWE INFORMACJE O PROGRAMIE STUDIÓW 412

11. OPINIA RADY SAMORZĄDU WYDZIAŁOWEGO WYDZIAŁU INŻYNIERII MECHANICZNEJ WAT 413

12. ARKUSZE UZGODNIEŃ 414

12.1. INFORMACJE O PROCESIE UZGODNIEŃ PROGRAMU STUDIÓW 414

12.2. ARKUSZE UZGODNIEŃ Z OSOBAMI WŁAŚCIWYMI DO OPRACOWANIA PRZEBIEGU SŁUŻBY WOJSKOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH KORPUSACH OSOBOWYCH /GRUPACH OSOBOWYCH/ 414

12.2.1. Arkusz uzgodnień z Dowódcą Generalnym RSZ 415

12.2.2. Arkusze uzgodnień z Zarządem Logistyki - P4 SGWP 416

12.3. ARKUSZE UZGODNIEŃ Z DYREKTOREM DEPARTAMENTU SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO 419

1. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: **mechanika i budowa maszyn**

Poziom studiów: **jednolite studia magisterskie (JSM)**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarna**

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: **magister inżynier**

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: **poziom 7**

Przyporządkowanie kierunku do dziedziny i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się:

Dziedzina nauki: **nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina (wiodąca): **inżynieria mechaniczna**

Liczba semestrów: **dziesięć**

Łączna liczba godzin (dla specjalności wojskowej)

W programie specjalności profilowanej przedmiotami wybieralnymi	Łączna liczba godzin	W tym godzin w CS
Czołgowo-samochodowa	**5095**	**331**
Maszyny inżynieryjne	**5124**	**366**
Materiały pędne i smary	**5095**	**331**
Organizacja transportu i ruchu wojsk	**5081**	**331**

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **300 ECTS**

Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć:

- **prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia**

W programie specjalności profilowanej przedmiotami wybieralnymi	Liczba punktów ECTS
Czołgowo-samochodowa	**154**
Maszyny inżynieryjne	**154**
Materiały pędne i smary	**154**
Organizacja transportu i ruchu wojsk	**154**

- **kształcących umiejętności o charakterze naukowym**

W programie specjalności profilowanej przedmiotami wybieralnymi	Liczba punktów ECTS
Czołgowo-samochodowa	**188,5**
Maszyny inżynieryjne	**187**
Materiały pędne i smary	**185,5**
Organizacja transportu i ruchu wojsk	**184**

- **z praktyk zawodowych - 4 pkt.**

- **z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych - 12 pkt.**

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA UCZELNII

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie – to wojskowa, publiczna uczelnia akademicka, która już 70 lat służy siłom zbrojnym, nauce, gospodarce narodowej i społeczeństwu poprzez kształcenie kandydatów na żołnierzy zawodowych i studentów, rozwój kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych w obszarach nauk ścisłych, technicznych i społecznych, a w szczególności w zakresie techniki wojskowej, technologii bezpieczeństwa i obronności.

Akademia kontynuuje tradycje i dziedzictwo Szkoły Rycerskiej, Szkoły Głównej Artylerii i Inżynierii oraz Wyższej Szkoły Inżynierii Wojskowej.

Istotą posłannictwa Akademii jest przygotowanie absolwentów gotowych służyć swą wiedzą Polsce – w administracji rządowej i samorządowej, w podmiotach gospodarczych oraz innych instytucjach zajmujących się bezpieczeństwem i obronnością państwa w obszarach zarówno wojskowych, jak i cywilnych. Wychowankowie Akademii stanowią znaczną część korpusu oficerskiego Wojska Polskiego, zasilają administrację państwa, współtworzą firmy i inwestycje – są obecni w każdym wymiarze kultury i nauki polskiej.

Umiejscowienie Akademii w strukturach resortu obrony narodowej oraz nauki i szkolnictwa wyższego określa specyfikę nazwy, tradycji i możliwości Wojskowej Akademii Technicznej. Zdyscyplinowanie, konsekwencja, rzetelność naukowa i oddanie dydaktyczne znajdują uznanie w społeczności akademickiej jako sposób i droga wypełniania misji Akademii.

Wojskowa Akademia Techniczna wypełnia swą misję zarówno w ramach systemu obronnego Rzeczypospolitej Polskiej, jak i w szerszym wymiarze potrzeb społecznych – wszędzie tam, gdzie mogą znaleźć zastosowanie osiągnięcia badań naukowych prowadzonych w uczelni lub gdzie potrzebni są Jej absolwenci.

Akademia jest uczelnią otwartą, służącą całym potencjałem dydaktyczno-naukowym studentom i to zarówno kandydatom na żołnierzy zawodowych, jak i studentom cywilnym. Z zasady tej wynika swoboda ubiegania się o możliwość podejmowania studiów w WAT.

Otwartość Akademii wyraża się także we współpracy i partnerstwie z ośrodkami naukowo-badawczymi zarówno w kraju, jak również poza jego granicami. Szczególnie bliskie związki łączą Akademię ze środowiskami akademickimi Warszawy.

Wypełniając swoją misję – Akademia w myśl nadrzędnej dewizy „Omnia pro patria" – przekazuje swojej społeczności poczucie patriotyzmu, honoru oraz odpowiedzialności za losy społeczeństwa i Ojczyzny – jednocześnie przekazując i doskonaląc kompetencje na najwyższym poziomie.

W zakresie kształcenia i szkolenia kandydatów na żołnierzy zawodowych w Akademii realizowane jest kształcenie na kierunkach technicznych zgodnych z zapotrzebowaniem Ministerstwa Obrony Narodowej (MON). Rozszerzeniem możliwości kształcenia kadr wojskowych są studia podyplomowe oraz kursy w ramach doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych.

Oferta kierunków kształcenia w Akademii obejmuje studia stacjonarne i niestacjonarne. Akademia obecnie oferuje kształcenie na dziewiętnastu kierunkach studiów. Zwiększyła się liczba kierunków, które posiadają akredytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA) oraz KAUT (Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych). Umocnieniu pozycji uczelni służą zarówno: utrzymanie poziomu i liczebności prowadzonych w Wojskowej Akademii Technicznej projektów badawczych, jak i wysoka jakość kształcenia na wszystkich jego poziomach według systemu bolońskiego z uwzględnieniem wdrożonych do procesu kształcenia Krajowych Ram Kwalifikacji. Uczelnia permanentnie modyfikuje programy studiów dla kandydatów na żołnierzy zawodowych z uwzględnieniem aktualnych systemów i technologii informacyjnych, nowoczesnych systemów uzbrojenia oraz robotyzacji. Stałym jest także rozwój współpracy z uczelniami wojskowymi i innymi jednostkami organizacyjnymi szkolnictwa cywilnego, wojskowego oraz uczelniami zagranicznymi w zakresie współpracy i organizacji przestrzeni edukacyjnej szkolnictwa wyższego. Zgodnie z przyjętą strategią i misją, Wojskowa Akademia Techniczna to zaplecze eksperckie i badawcze MON, a także innych ministerstw w zakresie tzw. „*high technology*", w tym techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa.

W ofercie edukacyjnej Akademii znajdują się: studia pierwszego stopnia (inżynierskie i licencjackie), drugiego stopnia (magisterskie), jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie w ramach „Szkoły doktorskiej", a także studia podyplomowe oraz kursy doskonalące, w tym językowe. Absolwenci jednolitych studiów magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, otrzymują tytuł zawodowy magistra i są mianowani na pierwszy stopień oficerski – podporucznika Wojska Polskiego. Studia cywilne są ogólnodostępne, bez zobowiązań wobec resortu Obrony Narodowej.

Specyfiką Akademii jest kształcenie kandydatów na żołnierzy zawodowych dla potrzeb Sił Zbrojnych RP w korpusach osobowych (grupach osobowych) technicznych zgodnych z zapotrzebowaniem i limitem ustalanym każdego roku przez Ministra Obrony Narodowej. Model studiów zakłada m.in. realizację kształcenia politechnicznego i ogólnowojskowego na terenie uczelni oraz w części specjalistycznej w Centrach Szkolenia RSZ i wybranych jednostkach wojskowych.

Kształcenie kandydatów na żołnierzy zawodowych na kierunku *mechanika i budowa maszyn* odbywa się w Wydziale Inżynierii Mechanicznej (www.wim.wat.edu.pl).

2.1.1. Jednostka organizacyjna prowadząca kształcenie – Wydział Inżynierii Mechanicznej

Struktura Wydziału Inżynierii Mechanicznej

Strukturę organizacyjną Wydziału Inżynierii Mechanicznej (WIM) tworzą trzy jednostki, tj.: Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej (IMiIO), Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn (IRiKM), Instytut Pojazdów i Transportu (IPiT). WIM posiada akredytowane Laboratorium Pojazdów Mechanicznych (akredytacja PCA nr AB 733) oraz

akredytację w zakresie obronności i bezpieczeństwa (akredytacja OiB nr 50/MON/2019), dział administracyjno-techniczny oraz dziekanat.

Historia Wydziału Inżynierii Mechanicznej

Wydział Inżynierii Mechanicznej (spadkobierca Wydziału Mechanicznego) jest jednym z siedmiu wydziałów Wojskowej Akademii Technicznej. Powstał na przełomie 1959/1960 roku w rezultacie połączenia między innymi: Fakultetu Wojsk Pancernych i Samochodowych, Fakultetu Wojsk Lotniczych oraz Katedry Maszyn Inżynieryjnych, wydzielonej z Fakultetu Wojsk Inżynieryjnych. Osiągnięty w fakultetach stopień rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej oraz zbudowana baza laboratoryjna umożliwiły powołanie Wydziału Mechanicznego (obecnie Wydziału Inżynierii Mechanicznej), który w korzystny sposób objął organizacyjnie całokształt działalności i specjalności mechanicznych.

W początkowym okresie działalności wydziału prowadzono równolegle studia inżynierskie i magisterskie, a także dodatkowe formy kształcenia: zaoczne studia I i II stopnia, wyższe kursy doskonalenia oficerów (WKDO) oraz kursy specjalistyczne.

W 1975 roku przeprowadzono gruntowną modernizację planów studiów i na wszystkich kierunkach wprowadzono jednolite studia magisterskie. Systematycznie wdrażano nowe treści do programów studiów, a szczególnie wzbogacono szereg przedmiotów w zagadnienia z zakresu informatyki, elektroniki, automatyki, mechaniki ciała stałego itp. Ponadto w planie studiów więcej czasu przeznaczono na naukę własną studentów. Miało temu służyć między innymi tzw. programowane studiowanie indywidualne (PSI).

W tym samym czasie dla najzdolniejszych studentów utworzono studia według indywidualnych programów, które obecnie są również kontynuowane. Od połowy lat siedemdziesiątych wydział prowadził studia inżynierskie i magisterskie dla obcokrajowców (Niemcy, Libijczycy, Wietnamczycy, Węgrzy), które trwały do 1989 roku.

W 1998 roku dokonano w całej uczelni aktualizacji planów studiów i programów nauczania, której celem było dostosowanie tych programów kształcenia do wymogów MNISW i FEANI oraz do nowych potrzeb wojska, wynikających między innymi z planów wstąpienia Polski do NATO.

Studia w wydziale gwarantują wysoką jakość kształcenia, sprawną organizację procesu dydaktycznego oraz życzliwą wobec studentów atmosferę. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń laboratoryjnych oraz seminariów, a także spotkań z udziałem kadry dydaktycznej wydziału i innych uczelni, pracowników przemysłu, ludzi biznesu.

W okresie istnienia wydziału ponad 9 800 absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej (Wydziału Mechanicznego) otrzymało dyplom magistra inżyniera lub inżyniera. W latach 1953-1959 otrzymało dyplom inżyniera 527 absolwentów kończących fakultety o specjalnościach mechanicznych.

W okresie istnienia wydziału studia z wyróżnieniem ukończyło 160 absolwentów, a w okresie istnienia samodzielnych fakultetów (1953 - 1959) studia ukończyło

z wyróżnieniem 17 absolwentów. Ponadto 32 absolwentów wydziału zostało mianowanych na stopień generalski (9 na stopień generała dywizji, 23 na stopień generała brygady).

Wszechstronna i efektywna działalność dydaktyczna Wydziału Inżynierii Mechanicznej możliwa jest dzięki istnieniu wysoko wykwalifikowanej kadry naukowo-badawczej. Do chwili obecnej 32 pracowników wydziału uzyskało tytuł naukowy profesora, wypromowano 80 doktorów habilitowanych oraz ponad 480 doktorów. Profesorowie Bogdan Ciszewski, Stanisław Kocańda oraz Stefan Ziemba zostali wybrani na członków korespondentów, a następnie członków rzeczywistych Polskiej Akademii Nauk (PAN). Wymienionym profesorom nadano następnie tytuł doktora honoris causa WAT.

Informacje o bazie dydaktyczno-naukowej

Wydział wykorzystuje bazę dydaktyczno-naukową macierzystych jednostek organizacyjnych oraz jednostek organizacyjnych innych wydziałów Wojskowej Akademii Technicznej zaangażowanych w proces kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn*. Bazę dydaktyczno-naukową stanowią budynki i ich wyposażenie, sale audytoryjne (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), nowoczesne laboratoria dydaktyczne (audytoryjne i techniczne), pracownie, infrastruktura sportowo-rekreacyjna oraz baza szkolenia technicznego. Dla zabezpieczenia procesu dydaktyczno-naukowego wydział dysponuje m.in. dobrze wyposażonymi 28 salami wykładowymi, na ogólną liczbę ponad 1100 miejsc, w tym 4 salami typu „aula” o pojemności 90 - 120 miejscami każda oraz nowoczesnymi stanowiskami badawczo-naukowymi wyposażonymi w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze.

Prowadzone kierunki studiów

Wydział Inżynierii Mechanicznej kształci studentów na kierunkach studiów: *biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, biogospodarka*, mechanika *i budowa maszyn oraz logistyka – profil ogólnoakademicki*.

Wydział Inżynierii Mechanicznej na kierunku *mechanika i budowa maszyn* posiada akredytacje i certyfikaty potwierdzające pozytywną ocenę jakości kształcenia na poziomie pierwszego i drugiego stopnia wydane:

- w 2017 roku przez Polską Komisję Akredytacyjną do roku akademickiego 2022/2023 (uchwała Nr 395/2017 PKA z dnia 7 września 2017 r.)

- w 2021 przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych i europejski EUR-ACE® Label na okres 20.02.2021 – 19.02.2026 (uchwała KAUT z dnia 19 lutego 2021 r.)

2.2. CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Kierunek studiów *mechanika i budowa maszyn* nawiązuje przede wszystkim do aktualnych trendów na rynku pracy, jak również do tradycji i dziedzictwa WAT, kształtując i wychowując studentów dla gospodarki narodowej – wszędzie tam, gdzie mogą znaleźć zastosowanie osiągnięcia nauki uprawianej w Akademii lub gdzie potrzebni są jej absolwenci. Istotą posłannictwa Akademii jest przygotowanie absolwentów gotowych służyć swą wiedzą Siłom Zbrojnym RP w obszarach zarówno wojskowym, jak i cywilnym.

Kierunek studiów *mechanika i budowa maszyn* na stałe wpisuje się w system kształcenia ustawicznego w Siłach Zbrojnych RP oraz w strategię rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej w zakresie:

- zapewnienia stabilnej pozycji w zasadniczych obszarach działalności, głównie w zakresie edukacyjnym i naukowo - badawczym, na forum politechnicznych uczelni krajowych, koncentrując wysiłek na kształceniu wojskowym i cywilnym, stosownie do potrzeb Państwa, gospodarki oraz rynku pracy;
- ugruntowania wiodącej roli w edukacji studentów o profilu technicznym.

Kierunek studiów *mechanika i budowa maszyn* wpisuje się również w rozwój Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej poprzez realizację strategii wydziału w zakresie:

- zapewnienia stabilnej pozycji i rozwoju wydziału w zasadniczych obszarach działalności – głównie w zakresie edukacyjnym, naukowo-badawczym, na forum politechnicznych uczelni krajowych i w ramach Wojskowej Akademii Technicznej, koncentrując wysiłek na zwiększeniu liczby programów studiów/projektów badawczych, badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz kształceniu wojskowym i cywilnym, stosownie do potrzeb Sił Zbrojnych RP, gospodarki, rynku pracy oraz możliwości WIM;
- umocnienia pozycji wydziału w zakresie kształcenia na potrzeby Sił Zbrojnych, uwzględniając kierunki rozwoju kadr specjalistycznych oraz wymagania operacyjne w odniesieniu do uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz rozszerzenie oferty edukacyjnej dla oficerów i pracowników cywilnych struktur sojuszniczych i państw NATO, a także kształcenia ustawicznego;
- umocnienia pozycji wydziału w obszarze badań naukowych na potrzeby MON i gospodarki narodowej obejmujących doskonalenie techniki wojskowej, w tym eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW);
- doskonalenia i wdrażania nowoczesnych form i metod kształcenia na prowadzonych kierunkach i specjalnościach z wykorzystaniem możliwości techniki cyfrowej (np. platformy e-learningowe), sprzętu laboratoryjnego WIM,

Internetu i ośrodków specjalistycznych oraz stałej poprawy warunków studiowania i zaspokajania potrzeb obsługi studentów;

- ulepszania i rozszerzania bazy dydaktycznej WIM, ukierunkowanej na pełne zabezpieczenie procesu kształcenia na oferowanych kierunkach i specjalnościach oraz realizacji nowych ofert edukacyjnych, a także rozwój bazy naukowo-badawczej pod kątem poprawy efektywności badań.

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia

Zapewnieniu wysokiej jakości kształcenia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* towarzyszą następujące działania:

- ukierunkowanie procesu kształcenia na osiąganie przez absolwentów konkretnych, mierzalnych efektów uczenia się, obejmujących m.in.: umiejętności o charakterze ogólnym, niezwiązanych bezpośrednio z kierunkiem studiów ale przydatnych niezależnie od charakteru wykonywanej pracy zawodowej, wiedzę i umiejętności związane ze specyfiką kierunku studiów, profilu lub specjalności niezbędne do wykonywania konkretnego zawodu; kompetencje wyrażające się umiejętnością aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie i przyczyniania się do jego rozwoju;
- włączenie tematyki związanej z przedsiębiorczością do programów studiów oraz innych form kształcenia;
- współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym przy podejmowaniu kluczowych decyzji dotyczących funkcjonowania i rozwoju systemu kształcenia na uczelni i w wydziale, jak również w ramach bieżącej działalności związanej z tworzeniem oferty dydaktycznej oraz projektowaniem i realizacją procesu kształcenia;
- dostosowywanie oferty edukacyjnej i kwalifikacji absolwentów do potrzeb Sił Zbrojnych RP i gospodarki narodowej.

Główny wysiłek organizacyjny i dydaktyczny skupiony jest na kształceniu specjalistów na potrzeby MON z dwóch korpusów osobowych, tj. logistyki i inżynierii wojskowej.

Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin i dyscyplin opisanych w KRK

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* został przyporządkowany do dziedziny nauk ***inżynieryjno-technicznych***. Jest powiązany z efektami uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich. Zakładane efekty uczenia się oparte są na dyscyplinie naukowej ***inżynieria mechaniczna.***

Zasady rekrutacji

Warunki, tryb i szczegółowe zasady rekrutacji na studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 lutego 2021 r. *w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji na studia kandydatów na żołnierzy zawodowych do uczelni wojskowych w roku akademickim 2021/2022 /Dz. Urz. MON poz. 9/.*

Limit przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w roku akademickim 2021/2022 jest określony w załączniku do rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 26 października 2020 roku *w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych /Dz. U 2020 poz. 1945/*

2.3. OPIS SYLWETKI ABSOLWENTA

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do wdrażania i eksploatacji sprzętu wojskowego. Posiada umiejętności podejmowania twórczych przedsięwzięć inżynierskich i kierowania zespołami ludzkimi a także umiejętności skutecznego komunikowania się, negocjowania oraz służby w zwartym zespole wojskowym. Zna język obcy na poziomie SPJ 3232 wg STANAG 6001 zgodnie z wymaganiami określonymi przez MON oraz posiada umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych.

Celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta kierunku studiów *mechanika i budowa maszyn* do realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn; prac wspomagających ich projektowanie, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzór nad ich eksploatacją; pracy w zespole; koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi.

Szczegółowy opis sylwetki osobowo - zawodowej absolwenta – oficera Wydziału Inżynierii Mechanicznej zawiera opis wiedzy, umiejętności i kompetencji uczenia się zawarty w opisie zakładanych efektów uczenia się wynikających ze standardu kształcenia wojskowego (opisanych w pkt. 3.1. programu studiów), kierunkowych zakładanych efektów uczenia (opisanych w punkcie 4.1 programu studiów) oraz w opisie zakładanych efektów uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego/grupy osobowej (opisanych w punkcie 5.1. programu studiów).

2.3.1. KWALIFIKACJE KANDYDATA -WYMAGANIA WSTĘPNE

Na kierunek *mechanika i budowa maszyn* może być przyjęta wyłącznie osoba posiadająca świadectwo dojrzałości. Kandydat legitymujący się świadectwem dojrzałości uzyskanym poza granicami Polski składa dodatkowo zaświadczenie nostryfikujące (potwierdzające) równoważność świadectwa uzyskanego za granicą z polskim świadectwem dojrzałości, wydane przez kuratora oświaty właściwego ze względu na miejsce zamieszkania kandydata, a w przypadku braku takiego miejsca - kuratora oświaty

właściwego ze względu na siedzibę WAT oraz tłumaczenie świadectwa dojrzałości sporządzone przez tłumacza przysięgłego.

2.3.2. WYMAGANIA OSÓB WŁAŚCIWYCH DO OPRACOWANIA PRZEBIEGU SŁUŻBY WOJSKOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH KORPUSACH OSOBOWYCH /GRUPACH OSOBOWYCH/

Wymagania osoby właściwej do opracowania modelu przebiegu służby wojskowej w korpusie osobowym dotyczące kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych, tj.:

- Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych dla korpusu osobowego inżynieria wojskowa;
- Szefa Zarządu Logistyki - P4 dla korpusu osobowego logistyki;

są zawarte w zakładanych efektach uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego i grupy osobowej (pkt.5.1.).

Kandydaci na żołnierzy zawodowych spełniają określone wymagania zgodnie z modelem przebiegu służby wojskowej w korpusie osobowym logistyki i inżynierii wojskowej dla stanowisk o STE: PODPORUCZNIK / PORUCZNIK z zaszeregowaniem do stopnia wojskowego podporucznika (podporucznika marynarki).

2.4. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW

2.4.1. WARUNKI UZYSKANIA DYPLOMU UKOŃCZENIA STUDIÓW

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskanie dyplomu ukończenia studiów jest spełnienie łącznie następujących warunków:

1) uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów, którym przypisano co najmniej 300 punktów ECTS, tzn. uzyskanie zaliczeń wszystkich zajęć występujących w planie studiów oraz uzyskanie za pracę dyplomową pozytywnych ocen promotora i recenzenta;
2) złożenie pracy dyplomowej.
3) uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu dyplomowego;

Uzyskanie efektów uczenia się to uzyskanie wszystkich zajęć w planie studiów, do których przypisano pkt. ECTS.

Warunkiem złożenia pracy dyplomowej przez studenta jest uzyskanie zaliczeń wszystkich zajęć występujących w planie studiów oraz uzyskanie za pracę dyplomową pozytywnych ocen promotora i recenzenta.

Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu dyplomowego, to uzyskanie oceny średniej z egzaminu dyplomowego powyżej 2,67 (dającej ocenę dostateczną) ustalanej na podstawie średniej arytmetycznej ocen wystawionych przez poszczególnych członków podkomisji egzaminu dyplomowego.

2.4.2. WARUNKI MIANOWANIA NA PIERWSZY STOPIEŃ OFICERSKI

Warunkiem mianowania kandydata na żołnierza zawodowego na pierwszy stopień oficerski jest uzyskanie przez niego wykształcenia wyższego na poziomie 7 według Poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji, uzyskanie tytułu zawodowego magistra inżyniera oraz zdanie egzaminu na oficera.

Egzamin na oficera jest sprawdzianem stopnia opanowania przez kandydata na żołnierza zawodowego określonych efektów uczenia się z następujących zajęć:

1) teorii i praktyki strzelań;
2) działań taktycznych pododdziałów;
3) podstaw dowodzenia;
4) regulaminów Sił Zbrojnych RP oraz dyscypliny wojskowej.

Warunkiem dopuszczenia kandydata na żołnierza zawodowego do egzaminu na oficera jest:

1) uzyskanie pozytywnych ocen z egzaminów lub zaliczeń ze wszystkich zajęć z kształcenia wojskowego;
2) posiadanie świadectwa znajomości języka angielskiego na poziomie określonym przez Ministra Obrony Narodowej.

Decyzję o dopuszczeniu kandydata na żołnierza zawodowego do egzaminu na oficera podejmuje kierownik Studium Szkolenia Wojskowego w uzgodnieniu z dziekanem.

3. MODUŁ WOJSKOWY

3.1. REALIZACJA STANDARDU KSZTAŁCENIA WOJSKOWEGO

3.1.1. Opis zakładanych efektów uczenia się wynikających ze standardu kształcenia wojskowego

Zakładane efekty kształcenia wojskowego określono w Decyzji Nr 88/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 30 czerwca 2020 r. w sprawie Standardu Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów – minimalne wymagania programowe.

W wyniku realizacji standardu kształcenia wojskowego absolwent powinien w trakcie studiów stopnia osiągnąć poniżej określone kwalifikacje.

Symbol	*Efekty uczenia się*
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_SW_1	posiada interdyscyplinarną wiedzę z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, dotyczącą istoty, prawidłowości i problemów funkcjonowania oficera w jednostce wojskowej w warunkach pokoju, kryzysu i wojny;
W_SW_2	posiada wiedzę z zakresu systemu dowodzenia i realizacji procesu dowodzenia;
W_SW_3	zna zasady organizowania i utrzymania gotowości bojowej w pododdziale;
W_SW_4	posiada wiedzę o organizacji, strukturach, rodzajach i podstawowym wyposażeniu pododdziałów rodzajów SZ RP oraz armii innych państw;
W_SW_5	posiada wiedzę na temat prowadzenia działań taktycznych na współczesnym polu walki na szczeblu plutonu i kompanii (równorzędnym) oraz charakterystykę i zasady wykorzystania różnego rodzaju wsparcia tych działań;
W_SW_6	posiada wiedzę niezbędną oficerowi młodszemu do dowodzenia, organizowania i prowadzenia działalności szkoleniowej, metodycznej i wychowawczej w pododdziale;
W_SW_7	zna budowę i zasady bezpiecznej eksploatacji w szkoleniu powierzonego sprzętu wojskowego (SpW) oraz zasady prowadzenia nadzoru nad powierzonym mieniem i SpW;
W_SW_8	zna misję i wizję SZ RP, zadania realizowane w ramach działań niekinetycznych i współpracy międzynarodowej oraz zasady ich komunikowania społeczeństwu;
W_SW_9	posiada wiedzę z zakresu prawnych uwarunkowań związanych ze służbą wojskową i funkcjonowaniem pododdziału oraz Międzynarodowego Prawa Humanitarnego Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ);
W_SW_10	zna zagrożenia występujące w cyberprzestrzeni oraz zasady bezpiecznego korzystania z przestrzeni informatycznej;
W_SW_11	zna podstawowe środki wsparcia dowodzenia;
W_SW_12	zna zasady i sposoby unikania zagrożeń oraz postępowania w sytuacji walki o przetrwanie w różnych warunkach;
W_SW_13	zna zasady udzielania pierwszej pomocy, w tym prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej, założenia taktyczno-medyczne i standardy TCCC (Tactical Combat Casualty Care), w tym zasady postępowania w przypadku urazów typowych dla pola walki;
W_SW_14	zna regulacje prawne i procedury postępowania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zagrożenia środowiska naturalnego oraz zasady ochrony oraz postępowania z zanieczyszczeniami;
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_SW_1	rozpoznaje, diagnozuje i rozwiązuje problemy związane z dowodzonym pododdziałem wykorzystując elementy przywództwa;
U_SW_2	posiada umiejętności do kierowania i dowodzenia podległym pododdziałem;
U_SW_3	stosuje formy, metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia szkolenia ogólnowojskowego i bojowego w pododdziale;
U_SW_4	planuje, organizuje i prowadzi działalność szkoleniową, metodyczną oraz wychowawczą w pododdziale;
U_SW_5	potrafi posługiwać się ogólnowojskowym SpW będącym na wyposażeniu pododdziału;
U_SW_6	wykorzystuje w szkoleniu możliwości bojowe powierzonego SpW z zachowaniem procedur bezpieczeństwa i higieny pracy oraz umiejętność przestrzegania zasad ochrony środowiska

	podczas realizacji zadań;
U_SW_7	prowadzi właściwą gospodarkę mieniem wojskowym oraz zasobami ludzkimi;
U_SW_8	skutecznie przewodzi zasobami ludzkimi, komunikuje się oraz negocjuje i przekonuje w zwartej grupie;
U_SW_9	dostosowuje się do częstych zmian otoczenia wynikających ze specyfiki służby wojskowej;
U_SW_10	stosuje przepisy prawne oraz procedury regulujące zagadnienia związane ze służbą wojskową oraz Międzynarodowym Prawem Humanitarnym Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ);
U_SW_11	potrafi bezpiecznie korzystać z systemów informacyjnych w zakresie niezbędnym do pełnienia służby wojskowej;
U_SW_12	posiada umiejętność obiektywnego oceniania i opiniowania podwładnych;
U_SW_13	potrafi udzielić pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, w tym prowadzić resuscytację krążeniowo-oddechową oraz wykonać procedury wynikające ze standardów opieki nad poszkodowanym w warunkach pola walki;
U_SW_14	posiada zdolność funkcjonowania w środowisku narażonym na korupcję, w tym rozpoznaje ryzyka korupcyjne i skutecznie je eliminuje;
U_SW_15	posługuje się językiem angielskim na poziomie SPJ 3232 wg STANAG 6001 lub innym z uwzględnieniem wymagań określonych decyzją w sprawie kształcenia i egzaminowania ze znajomości języków obcych w resorcie obrony narodowej;
U_SW_16	posiada sprawność fizyczną zgodnie z obowiązującymi w resorcie obrony narodowej aktami normatywnymi dotyczącymi wychowania fizycznego;
U_SW_17	posiada umiejętność uogólniania doświadczeń wojennych i stosowania wiedzy historyczno-wojskowej do rozwiązywania problemów w procesie dowodzenia oraz wykorzystywania wiadomości z historii w dobieraniu treści do szkolenia patriotycznego i obywatelskiego w pododdziale;
U_SW_18	posiada umiejętność weryfikacji i krytycznej analizy źródeł historycznych, wykorzystania wiedzy w działalności wychowawczej, służbowej oraz w kontaktach ze społeczeństwem i żołnierzami armii sojuszniczych.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE SPOŁECZNE*	
K_SW_1	rozumie idee uczenia się przez całe życie oraz wykazuje gotowość do pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zadań na zajmowanym stanowisku;
K_SW_2	jest świadomy posiadania wysokiej sprawności fizycznej oraz odporności psychicznej, pozwalającej na niezakłóconą realizację zadań w warunkach stresu i wzmożonego ryzyka;
K_SW_3	ma poczucie bycia obywatelem Rzeczypospolitej Polskiej (RP) oraz Unii Europejskiej (UE) o ugruntowanej świadomości patriotyczno – historyczno – obronnej, rozumie relacje funkcji społecznych i zawodowych oraz zachodzące procesy społeczne i ekonomiczne;
K_SW_4	zna, rozumie i stosuje zasady *Kodeksu Honorowego Żołnierza Zawodowego Wojska Polskiego*, rozumie znaczenie komunikacji w procesie kształtowania pozytywnego wizerunku żołnierza SZ RP;
K_SW_5	rozumie rolę dowódcy w pododdziale, jest świadomy znaczenia przywództwa, samodoskonalenia oraz doskonalenia zawodowego podwładnych, odpowiedzialności za dowodzenie i szkolenie podwładnych, powierzony sprzęt wojskowy, utrzymanie wysokiej dyscypliny i gotowości bojowej w czasie pokoju i w konfliktach zbrojnych oraz terminową realizację zadań;
K_SW_6	jest świadomy zagrożeń dla zdrowia podwładnych i własnego w przypadku nieprzestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w służbie wojskowej;
K_SW_7	jest świadom zagrożeń występujących w obszarze cyberbezpieczeństwa;

3.1.2. Opis procesu kształcenia wynikającego ze standardu kształcenia wojskowego

Kształcenie wojskowe realizowane jest z kandydatami na żołnierzy zawodowych wszystkich kierunków studiów, korpusów i grup osobowych. Obejmuje moduł szkolenia podstawowego oraz moduł oficerski.

Pierwszym etapem kształcenia realizowanym częściowo jeszcze przed rozpoczęciem I roku studiów jest szkolenie podstawowe kończące się egzaminem

a następnie złożeniem przysięgi wojskowej. Szkolenie podstawowe realizowane jest w oparciu o *Program szkolenia podstawowego SZ RP* ze szczególnym uwzględnieniem treści w obszarze: podstaw regulaminów SZ RP, taktyki, szkolenia strzeleckiego, inżynieryjno-saperskiego, OPBMR, OPL, łączności, terenoznawstwa i szkolenia medycznego według programu szkolenia podstawowego dla kandydatów na oficerów zatwierdzonego przez rektora - komendanta WAT po uzgodnieniu z dyrektorem departamentu właściwego do spraw szkolnictwa wojskowego.

Przedmioty wchodzące w zakres modułu oficerskiego prowadzone są w Wojskowej Akademii Technicznej w trakcie dziesięciu semestrów studiów.

Jednym z etapów kształcenia są zajęcia realizowane w ramach 2 tygodniowego obozu sportowo językowego, w trakcie, którego podnoszona jest sprawność fizyczna oraz umiejętności językowe podchorążych.

Kandydaci na żołnierzy zawodowych podlegają w trakcie studiów ciągłemu procesowi kształtowania sylwetki osobowej przyszłego oficera. Ma na to wpływ przestrzeganie dyscypliny szkoleniowej w trakcie zajęć, oddziaływanie przełożonych – dowódców pododdziałów oraz kadry dydaktycznej biorącej udział w zajęciach. Wszelkie kontakty kadry z kandydatami na żołnierzy zawodowych mają na celu przygotowanie ich do funkcjonowania na pierwszych stanowiskach służbowych.

Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Nazwa przedmiotu	Symbol efektu kształcenia wojskowego
Grupa treści kształcenia ogólnego		
WLO - IOZ	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	W_SW1, W_SW_6, U_SW_1, U_SW_4, U_SW_12, K_SW_1, K_SW_3, K_SW_4, K_SW_5,
WLO - IOZ	Komunikacja społeczna	W_SW_1, W_SW_8, U_SW_2, U_SW_8, U_SW_10, K_SW_4
WLO - IOZ	Przywództwo w dowodzeniu	W_SW_1, W_SW_2, W_SW_6, U_SW_1, U_SW_2, U_SW_8, U_SW_9, K_SW_1, K_SW_5,
WLO - IOZ	Historia sztuki wojennej	W_SW_1, W_SW_5, U_SW_17, K_SW_1, K_SW_3,
WLO - IOZ	Historia Polski	W_SW_1, W_SW_8, U_SW_18, K_SW_1, K_SW_3, K_SW_4,
SSW	Ochrona informacji niejawnych	W_SW_9, W_SW_10, U_SW_1, U_SW_11, K_SW_5, K_SW_7
WLO - IOZ	Profilaktyka antykorupcyjna	W_SW_1, U_SW_14, K_SW_4,
WCY	Bezpieczeństwo cybernetyczne	W_SW_1 W_SW_10, U_SW_11, K_SW_7,

Sekcja BHP	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	W_SW_7, W_SW_14, U_SW_6, K_SW_6,
Grupa treści kształcenia kierunkowego		
SSW	Podstawy dowodzenia	W_SW_2, W_SW_3, W_SW_4, W_SW_5, W_SW_6, U_SW_2, U_SW_3, K_SW_1, K_SW_5
SSW	Taktyka	W_SW_2, W_SW_4, W_SW_5, W_SW_6, U_SW_2, U_SW_3, U_SW_9, K_SW_1, K_SW_5
WLO	Działania pokojowe i stabilizacyjne	W_SW_1, W_SW_5, W_SW_9, U_SW_5, U_SW_10, K_SW_5,
SSW	Podstawy survivalu	W_SW_12, U_SW_5, U_SW_9, U_SW_16, K_SW_2, K_SW_6,
SSW	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	W_SW_1 W_SW_2, W_SW_3, U_SW_2, U_SW_9, K_SW_5,
SSW	Rozpoznanie i armie innych państw	W_SW_2, W_SW_4, W_SW_5, U_SW_2, U_SW_3, K_SW_5,
WIG	Topografia wojskowa	W_SW_1, W_SW_2, U_SW_3, U_SW_5, U_SW_11, K_SW_1,
WLO	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	W_SW_5, W_SW_7, U_SW_5, U_SW_6, U_SW_7, K_SW_5,
SSW	Szkolenie strzeleckie	W_SW_6, W_SW_7, W_SW_14, U_SW_3, U_SW_4, U_SW_5, U_SW_6, K_SW_5, K_SW_6
WEL	Środki dowodzenia	W_SW_2, W_SW_4, W_SW_11, U_SW_5, U_SW_11, K_SW_7,
WLO - IOZ/ /SSW	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	W_SW_1, W_SW_6, U_SW_3, U_SW_4, U_SW_6, K_SW_1, K_SW_5,
WLO - IOZ	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)	W_SW_1, W_SW_8, W_SW_9, U_SW_10, K_SW_5,
WLO - IOB	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	W_SW_1, W_SW_8, U_SW_9, U_SW_10, K_SW_3

WML	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	W_SW_6, W_SW_7, W_SW_14, U_SW_5, U_SW_6, U_SW_7, K_SW_5, K_SW_6,
WLO	Wsparcie przez państwo-gospodarza (HNS)	W_SW_1, W_SW_8, U_SW_10, K_SW_1, K_SW_3,
WLO	Działania niekinetyczne	W_SW_1, W_SW_8, U_SW_10, K_SW_1, K_SW_3,
WIG	Ochrona środowiska	W_SW_1, W_SW_14, U_SW_6, K_SW_6
SSW	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	W_SW_2, W_SW_4, W_SW_5, U_SW_5, U_SW_6, K_SW_5,
WTC	Obrona przed bronią masowego rażenia	W_SW_1, W_SW_4, W_SW_5, W_SW_14, U_SW_4, U_SW_6, K_SW_5, K_SW_6
WML	Połączone wsparcie ogniowe	W_SW_4, W_SW_5, U_SW_5, U_SW_6, K_SW_5, K_SW_6
SSW	Zabezpieczenie inżynieryjne	W_SW_4, W_SW_5, W_SW_7, W_SW_14, U_SW_5, U_SW_6, K_SW_2, K_SW_5, K_SW_6,
WCKM Łódź	Zabezpieczenie medyczne	W_SW_1, W_SW_13, U_SW_13, K_SW_6,
SSW	Regulaminy SZRP	W_SW_1, W_SW_6, U_SW_4, U_SW_9, K_SW_5,
Grupa treści kształcenia sportowo - językowego		
SJO	Język angielski	W_SW_1, W_SW_10, U_SW_9, U_SW_15, K_SW_1,
SWF	Wychowanie fizyczne	W_SW_14, U_SW_16, K_SW_2, K_SW_6

3.1.3. Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się ze standardu kształcenia wojskowego

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się i szkolenia wojskowego prowadzona jest systematycznie przez cały okres studiów. Warunkiem zaliczenia każdego z przedmiotów kształcenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z obowiązującego rygoru dydaktycznego: egzaminu, zaliczenia na ocenę lub zaliczenia bez oceny. Warunkiem przeniesienia studenta na kolejne semestry kształcenia wojskowego jest zaliczenie wszystkich przedmiotów z tego obszaru. Ponadto w trakcie semestrów przeprowadzane są kolokwia pisemne, ćwiczenia audytoryjne, oceniany jest też udział w dyskusji oraz aktywność w zajęciach.

Zajęcia praktyczne, strzelania szkolne, zajęcia instruktorsko-metodyczne zaliczane są na podstawie wyników uzyskanych z poszczególnych strzelań szkolnych i bojowych, praktycznego prowadzenia szkolenia w roli instruktora i kierownika zajęć oraz ocenę umiejętności posługiwania się - sprzętem wojskowym (SpW).

Przedmiot język angielski zaliczany jest na podstawie: aktywnego udziału w zajęciach (wypowiedzi ustne, udział w dyskusji), prac kontrolnych ze znajomości słownictwa oraz bieżących zagadnień gramatycznych, prac domowych, ćwiczeń leksykalnych i gramatycznych oraz dłuższych wypowiedzi pisemnych, zaliczenia egzaminu STANAG 6001 na poziom 2 2 2 2, egzaminu na poziomie B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, testów zaliczeniowych na ocenę, egzaminu STANAG 6001 na SPJ 3 2 3 2 w przedostatnim lub ostatnim semestrze studiów.

Weryfikacja efektów uczenia się z przedmiotu wychowanie fizyczne realizowana jest poprzez wypracowany system ćwiczeń i testów do zaliczenia, obowiązujących kandydatów na żołnierzy zawodowych na zakończenie określonego etapu szkolenia (np. szkolenie podstawowe), a także okresu kształcenia (semestr). Ocenę semestralną z wychowania fizycznego kandydata na żołnierza zawodowego stanowi ocena poziomu sprawności fizycznej i umiejętności utylitarnych. Sprawność fizyczna i poziom umiejętności studentów wojskowych diagnozuje się próbami utylitarnymi zawartymi w „Rygorach dydaktycznych z wychowania fizycznego dla studentów WAT".

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie kształtowania sylwetki osobowej przyszłego oficera realizowana jest także na bieżąco w toku służby wojskowej pełnionej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego. Oceny w tym zakresie dokonują przełożeni – dowódcy pododdziałów w trakcie odbywania szkoleń i praktyk realizowanych w centrach szkolenia i jednostkach wojskowych oraz kadra dydaktyczna.

Szczegółowe informacje dotyczące weryfikacji zakładanych efektów uczenia się z poszczególnych przedmiotów i modułów kształcenia określone są w kartach informacyjnych przedmiotów i przedstawiane studentom wojskowym w początkowym etapie zajęć.

Ostateczną formą weryfikacji nabytej wiedzy i umiejętności jest *egzamin na oficera*, w trakcie którego sprawdzeniu podlega: wyszkolenie i umiejętności strzeleckie, teoretyczna i praktyczna znajomość regulaminów i przepisów wojskowych, wyszkolenie z musztry, umiejętność dowodzenia pododdziałem oraz prowadzenia nauczania w roli instruktora i kierownika zajęć. Weryfikowana jest także wiedza z zakresu prowadzenia działań taktycznych przez pododdział, zagadnień zabezpieczenia bojowego i zabezpieczenia logistycznego. Warunkiem dopuszczającym do egzaminu jest zaliczenie wszystkich przedmiotów kształcenia wojskowego oraz uzyskanie odpowiednich kwalifikacji językowych zgodnych ze STANAG 6001.

3.1.4. Macierz pokrycia efektów uczenia się wynikających ze standardu wojskowego

	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	Komunikacja społeczna	Przywództwo w dowodzeniu	Historia sztuki wojennej	Historia Polski	Ochrona informacji niejawnych	Profilaktyka antykorupcyjna	Bezpieczeństwo cybernetyczne	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	Podstawy dowodzenia	Taktyka	Działania pokojowe i stabilizacyjne	Podstawy survivalu	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	Rozpoznanie i armie innych państw	Topografia wojskowa	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	Szkolenie strzeleckie	Środki dowodzenia	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo metodyczna	Międzynarodowe Prawo Humanitarne Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ)	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	Wsparcie przez państwo – gospodarza (HNS)	Działania niekinetyczne	Ochrona środowiska	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	Obrona przed bronią masowego rażenia (OPBMAR)	Połączone wsparcie ogniowe	Zabezpieczenie inżynieryjne	Zabezpieczenie medyczne	Regulaminy SZRP	Język angielski	Wychowanie fizyczne
W_SW_1	X	X	X	X	X		X	X				X		X		X				X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	
W_SW_2			X							X	X			X	X	X			X								X							
W_SW_3										X				X																				
W_SW_4										X	X				X				X								X	X	X	X				
W_SW_5				X						X	X	X			X		X										X	X	X	X				
W_SW_6	X		X							X	X							X		X			X									X		
W_SW_7									X								X	X					X							X				
W_SW_8		X			X																X	X		X	X									
W_SW_9						X						X									X													
W_SW_10						X		X																									X	
W_SW_11																			X															
W_SW_12													X																					
W_SW_13																															X			
W_SW_14									X									X					X			X		X		X				X
U_SW_1	X		X			X																												
U_SW_2		X	X							X	X			X	X																			
U_SW_3										X	X				X	X		X		X														
U_SW_4	X																	X		X								X				X		
U_SW_5												X	X			X	X	X	X				X				X		X	X				
U_SW_6									X								X	X		X			X			X	X	X	X	X				
U_SW_7																	X						X											

	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	Komunikacja społeczna	Przywództwo w dowodzeniu	Historia sztuki wojennej	Historia Polski	Ochrona informacji niejawnych	Profilaktyka antykorupcyjna	Bezpieczeństwo cybernetyczne	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	Podstawy dowodzenia	Taktyka	Działania pokojowe i stabilizacyjne	Podstawy survivalu	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	Rozpoznanie i armie innych państw	Topografia wojskowa	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	Szkolenie strzeleckie	Środki dowodzenia	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo metodyczna	Międzynarodowe Prawo Humanitarne Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ)	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	Wsparcie przez państwo – gospodarza (HNS)	Działania niekinetyczne	Ochrona środowiska	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	Obrona przed bronią masowego rażenia (OPBMAR)	Połączone wsparcie ogniowe	Zabezpieczenie inżynieryjne	Zabezpieczenie medyczne	Regulaminy SZRP	Język angielski	Wychowanie fizyczne
U_SW_8		X	X																															
U_SW_9			X								X		X	X								X										X	X	
U_SW_10		X										X									X	X		X	X									
U_SW_11						X		X								X			X															
U_SW_12	X																																	
U_SW_13																															X			
U_SW_14							X																											
U_SW_15																																	X	
U_SW_16													X																					X
U_SW_17				X																														
U_SW_18					X																													
K_SW_1	X		X	X	X					X	X					X				X				X	X								X	
K_SW_2													X																X					
K_SW_3	X			X	X																	X		X	X									
K_SW_4	X	X			X		X																											
K_SW_5	X		X			X				X	X	X		X	X		X	X		X	X		X				X	X	X	X		X		
K_SW_6									X				X					X					X			X		X	X	X	X			X
K_SW_7						X		X											X															

4. MODUŁ KIERUNKOWY

4.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Opis zakładanych efektów uczenia się uwzględnia:

- uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w załączniku do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji,
- charakterystyki drugiego stopnia określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, w tym również umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

i został ujęty w trzech kategoriach:

- kategoria **wiedzy (W)**, która określa:
  - zakres i głębię (**G**) - kompletność perspektywy poznawczej i zależności,
  - kontekst (**K**) - uwarunkowania, skutki.
- kategoria **umiejętności (U)**, która określa:
  - w zakresie wykorzystania wiedzy (**W**) - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
  - w zakresie komunikowania się (**K**) - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym,
  - w zakresie organizacji pracy (**O**) - planowanie i pracę zespołową,
  - w zakresie uczenia się (**U**) - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób.
- kategoria **kompetencji społecznych (K)** - która określa:
  - w zakresie ocen (**K**) - krytyczne podejście,
  - w zakresie odpowiedzialności (**O**) - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego,
  - w odniesieniu do roli zawodowej (**R**) - niezależność i rozwój etosu.

Objaśnienie oznaczeń:

- w kolumnie ***symbol i numer efektu***:
  - K - kierunkowe efekty uczenia się;
  - W, U, K (po podkreślniku) - kategoria - odpowiednio: **w**iedzy, **u**miejętności, **k**ompetencji społecznych;
  - 01, 02, 03, …. - numer efektu uczenia się.
- w kolumnie ***kod składnika opisu*** - Inż[1]_P7S_WG - kod składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziome 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

[1] *w przypadku kompetencji inżynierskich;*

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
	WIEDZA **Absolwent:**	
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do: - opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących - opisu i analizy procesów technologicznych, - syntezy elementów, układów i systemów mechanicznych i mechatronicznych, oraz w pogłębionym stopniu zna i rozumie elementy matematyki niezbędne do opisu złożonych układów mechanicznych i ich modelowania.	P7S_WG
K_W02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów i ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu.	P7S_WG
K_W03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu międzydyscyplinarny charakter nauk inżynieryjno-technicznych, rozumie miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do nauk inżynieryjno-technicznych a także ma uporządkowaną wiedzę z Historii Polski.	P7S_WG
K_W04	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania.	P7S_WG
K_W05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia i teorie wyjaśniające w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędne do: 1) modelowania układów mechanicznych, 2) analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń.	P7S_WG
K_W06	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach).	P7S_WG
K_W07	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich własności i zastosowania.	P7S_WG
K_W08	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie pojazdów i maszyn, w tym wiedzę w zakresie techniki samochodowej, mechaniki i bezpieczeństwa ruchu drogowego.	P7S_WG
K_W09	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn.	P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W10	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej.	P7S_WG
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych.	P7S_WG
K_W12	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn.	P7S_WG
K_W13	Ma wiedzę w zakresie niezawodności, tribologii i tribotechniki niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn.	P7S_WG
K_W14	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz zaawansowaną wiedzę szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła.	P7S_WG
K_W15	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie architektury komputerów (w szczególności warstwy sprzętowej) oraz w zakresie metodyki i podstawowych technik programowania.	P7S_WG
K_W16	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii.	P7S_WG P7S_WK
K_W17	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie automatyki i robotyki niezbędną do projektowania układów regulacji stosowanych w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych.	P7S_WG
K_W18	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne.	P7S_WG
K_W19	Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości) z uwzględnieniem analizy ryzyka.	P7S_WK Inż_P7S_WK
K_W20	Posiada wiedzę na temat urządzeń do obsługi pojazdów i maszyn programów komputerowych służących do analizy obciążeń pojazdów i maszyn	P7S_WG
K_W21	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	P7S_WG
K_W22	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych.	P7S_WG
K_W23	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.	Inż_P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_W24	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w inżynierii mechanicznej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym.	P7S_WK
K_W25	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_W26	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania jakością, standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn.	P7S_WK Inż_P7S_WK
	UMIEJĘTNOŚCI Absolwent:	
K_U01	Potrafi wykorzystywać posiadana wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P7S_UW
K_U02	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i działać w środowisku krajowym i międzynarodowym.	P7S_UK
K_U03	Potrafi prowadzić debatę związaną z upowszechnianiem wiedzy w środowisku naukowym, związanej z inżynierią mechaniczną.	P7S_UK
K_U04	Potrafi innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań.	P7S_UW
K_U05	Umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i ogólnych oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	P7S_UK
K_U07	Potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie analizy i oceny działania elementów maszyn.	P7S_UW
K_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych) i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	Inż_P7S_UW
K_U09	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	Inż_P7S_UW
K_U10	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi obejmującymi projektowanie elementów, układów i maszyn.	P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U11	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych, tworzenia dokumentacji technicznych oraz wykorzystać zaawansowane narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.	P7S_UW
K_U12	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	P7S_UW
K_U13	Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje komputerowe zjawisk fizycznych (mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych), uwzględniając podstawowe parametry charakteryzujące materiały, elementy oraz układy mechaniczne i mechatroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie tabelarycznej i graficznej, dokonać ich analizy i syntezy oraz wyciągnąć właściwe wnioski.	P7S_UW
K_U14	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty elementów maszyn i prostych systemów mechanicznych i mechatronicznych oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę.	P7S_UW
K_U15	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, socjalne, zdrowotne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	Inż_P7S_UW
K_U16	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	P7S_UW
K_U17	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	Inż_P7S_UW
K_U18	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić te rozwiązania, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn.	Inż_P7S_UW
K_U19	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie budowy maszyn.	P7S_UW
K_U20	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.	Inż_P7S_UW
K_U21	Potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia.	P7S_UW

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
K_U22	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.	Inż_P7S_UW
K_U23	Potrafi w pogłębionym stopniu identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna.	P7S_UW
K_U24	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P7S_UO
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent:	
K_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	P7S_KK
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7S_KR

4.2. OPIS PROCESU KSZTAŁCENIA

4.2.1. Zajęcia związane z realizacją zajęć obowiązkowych

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych przewiduje zajęcia obowiązkowe z grupy treści kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego. Zajęcia są wspólne dla wszystkich specjalności realizowanych na kierunku *mechanika i budowa maszyn* specjalności: *czołgowo-samochodowej*, *maszyn inżynieryjnych*, *materiałów pędnych i smarów* oraz *organizacji transportu i ruchu wojsk.*

Program studiów przewiduje realizację ogólnie 1666 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego z przyporządkowaniem 143,5 pkt. ECTS w tym: 146 godzin zajęć kształcenia ogólnego (13 ECTS), 712 godzin zajęć kształcenia podstawowego (72 ECTS) i 808 godzin zajęć kształcenia kierunkowego (73,5 ECTS).

Poniżej przedstawiono grupy treści kształcenia z zajęciami **(**przedmiotów) i przypisane do nich punkty ECTS i efekty uczenia (odniesienie do efektów kierunkowych)

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
	Grupa treści kształcenia ogólnego			
1.	Ochrona własności intelektualnych	1,5	NP	K_W25 K_W26 K_U15 K_K01
2.	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	3	NZJ	K_W19 K_U24 K_K01 K_K02
3.	Wprowadzenie do informatyki	3	IM	K_W15 K_W21 K_U11 K_K01
4.	Wprowadzenie do studiowania	0,5	NS	K_W03 K_W06 K_W10 K_W21 K_W24 K_U01 K_U02 K_U05 K_K01 K_K02 K_K03
5.	Komunikacja i podstawy negocjacji	2,5	NS	K_W10 K_U02 K_K01
6.	Wybrane zagadnienia psychologii	2,5	NS	K_W10 K_U24 K_K01
	Grupa treści kształcenia podstawowego			
1.	Matematyka 1	6	IM	K_W01 K_U01 K_U07 K_K01

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
2.	Matematyka 2	6	IM	K_W01 K_U01 K_U07 K_K01
3.	Podstawy grafiki inżynierskiej	3	IM	K_W04 K_U11 K_U12 K_U16 K_K03
4.	Wprowadzenie do metrologii	2	IM	K_W18 K_W24 K_U08 K_U12 K_K01 K_K03
5.	Fizyka 1	6	IM	K_W02 K_W05 K_W11 K_W18 K_U01 K_U02 K_U08 K_K01 K_K02
6.	Maszynoznawstwo	3	IM	K_W01 K_W02 K_W04 K_W06 K_W07 K_W08 K_W12 K_W16 K_W17 K_W21 K_W22 K_W23 K_U05 K_U10 K_U16 K_U20 K_K01 K_K02 K_K03
7.	Matematyka 3	4	IM	K_W01 K_U01 K_U07 K_K01
8.	Mechanika techniczna 1	2,5	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
9.	Fizyka 2	4	IM	K_W02 K_W05 K_W11 K_W18 K_U01 K_U02 K_U08 K_K01 K_K02

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
10.	Mechanika płynów	2,5	IM	K_W14 K_W22 K_U01 K_U09 K_K01
11.	Mechanika techniczna 2	3,5	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
12.	Statystyka inżynierska	2	IM	K_W01 K_W18 K_U08 K_K01
13.	Wytrzymałość materiałów 1	2,5	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
14.	Strength of materials 2 /Wytrzymałość materiałów 2/	4	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
15.	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	2	IM	K_W03 K_W24 K_U16 K_K02 K_K03
16.	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	2	IM	K_W08 K_W24 K_U15 K_U16 K_U23 K_K01 K_K02
17.	Podstawy dynamiki maszyn	2	IM	K_W01 K_W02 K-W05 K_U07 K_U09 K_K02 K_K03
	Grupa treści kształcenia kierunkowego			
1.	Grafika inżynierska	4	IM	K_W04 K_W26 K_U01 K_U02 K_U11 K_U20 K_K03
2.	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	2	IM	K_W21 K_U17 K_K01
3.	Metrologia wielkości geometrycznych	1,5	IM	K_W18 K_U12 K_U21 K_K01

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
4.	Budowa pojazdów	3	IM	K_W08 K_U01 K_U02 K_U18 K_U19 K_K01 K_K03
5.	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	2,5	IM	K_W06 K_U20 K_K03
6.	Techniki wytwarzania 1	2,5	IM	K_W12 K_W21 K_U16 K_U18 K_K03
7.	Podstawy eksploatacji	3,5	IM	K_W06 K_W13 K_W18 K_W23 K_U12 K_U14 K_U18 K_K01 K_K02
8.	Podstawy konstrukcji maszyn 1	4	IM	K_W06 K_W05 K_U20 K_W21 K_U22 K_K02
9.	Techniki wytwarzania 2	3	IM	K_W12 K_W21 K_U02 K_U16 K_K03
10.	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	3,5	IM	K_W21 K_W22 K_U18 K_U22 K_K01
11.	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	4	IM	K_W11 K_W18 K_U08 K_U12 K_U18 K_K01 K_K03
12.	Płyny eksploatacyjne	4	IM	K_W07 K_W16 K_U08 K_U20 K_K01 K_K03
13.	Podstawy konstrukcji maszyn 2	4,5	IM	K_W06 K_W05 K_W21 K_U15 K_U20 K_U21 K_U22 K_K02

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
14.	Podstawy automatyki i robotyki	4	IM	K_W01 K_W02 K_W05 K_W06 K_W11 K_W15 K_W17 K_W18 K_U07 K_U08 K_U09 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U16 K_U19 K_K01 K_K03
15.	Termodynamika techniczna	4	IM	K_W02 K_W14 K_U08 K_K01
16.	Tribologia i tribotechnika	4	IM	K_W02 K_W13 K_U12 K_U15 K_U18 K_K01
17.	Podstawy konstrukcji maszyn 3	4	IM	K_W05 K_W06 K_W21 K_U09 K_U15 K_U16 K_U20 K_U21 K_U22 K_K02
18.	Zarzadzanie środowiskiem i ekologia	2,5	IM	K_W16 K_W24 K_U15 K_K02
19.	Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	2	IM	K_W04 K_W19 K_W26 K_U20 K_U24 K_K01
20.	Modelowanie maszyn	5,5	IM	K_W01 K_W05 K_W09 K_W25 K_U02 K_U07 K_U10 K_U11 K_U13 K_K01

Lp.	Nazwa zajęcia (przedmiotu)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
21.	Projektowanie maszyn	5,5	IM	K_W06 K_W08 K_W09 K_U09 K_U10 K_U15 K_U17 K_U20 K_K02

4.2.2. Zajęcia związane z realizacją pracy dyplomowej

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych *dla specjalności* dla specjalności: *czołgowo-samochodowa*, *maszyny inżynieryjne*, *materiały pędne i smary* oraz *organizacja transportu i ruchu wojsk* przewiduje realizację pracy dyplomowej (magisterskiej). W programie studiów przewiduje się ogólnie 260 godzin na zajęcia związane z pracą dyplomową.

	Moduły związane z pracą dyplomową			
1.	Seminarium dyplomowe (SCS)	3	IM	K_W10 K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_K01 K_K02 K_K03
2.	Seminarium dyplomowe (MI)			
3.	Seminarium dyplomowe (MPS)			
4.	Seminarium dyplomowe (OTiRW)			
5.	Praca dyplomowa	20	IM	

4.3. SPOSÓB WERYFIKACJI KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta odbywa się podczas realizacji i zaliczeń poszczególnych form przedmiotów.

Weryfikacji podlegają efekty uczenia się osiągane przez studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, zajęć o charakterze praktycznym (w tym ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych), a także zadań indywidualnych i prac wykonywanych przez studenta bez udziału nauczyciela akademickiego.

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się odbywa się w formie: egzaminów (ustnych i pisemnych), zaliczeń na ocenę, zaliczeń ogólnych, bieżących odpowiedzi na

pytania kontrolne, kolokwiów i sprawdzianów, opracowań indywidualnych, projektów przejściowych i ćwiczeń terenowych.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych odbywa się podczas ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych a także poprzez ocenę działań i postaw studenta w trakcie odbywanej praktyki zawodowej.

Ocena osiąganych przez studenta zakładanych efektów uczenia się polega na ocenie przez nauczyciela akademickiego poziomu osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się.

W Wydziale Inżynierii Mechanicznej zaleca się stosować przy ocenie studenta w tym kandydata na żołnierza zawodowego następujące poziomy osiągnięcia zakładanych efektów.

Ocenę bardzo dobrą	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.
Ocenę dobrą plus	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.
Ocenę dobrą	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.
Ocenę dostateczną plus	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.
Ocenę dostateczną	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.
Ocenę niedostateczną	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Ocenę uogólnioną zal.	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%.
Ocenę uogólnioną nzal.	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.

4.4. MACIERZ POKRYCIA KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

4.4.1. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności czołgowo - samochodowej

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości i geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów kołowych 1 | Budowa silników spalinowych 1 | Budowa pojazdów gąsienicowych 1 | Taktyka wojsk lądowych | Technologia produkcji pojazdów wojskowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa pojazdów kołowych 2 | Budowa silników spalinowych 2 | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary | Mechanika ruchu pojazdów 1 | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Budowa pojazdów gąsienicowych 2 | Mechanika ruchu pojazdów 2 | Transport i ruch wojsk | Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów | Uzbrojenie wozów bojowych | Diagnostyka pojazdów wojskowych | Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS | Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych | Technika i organizacja transportu ładunków | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Eksploatacja pojazdów wojskowych | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Military Vehicles | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów kołowych 1 | Budowa silników spalinowych 1 | Budowa pojazdów gąsienicowych 1 | Taktyka wojsk lądowych | Technologia produkcji pojazdów wojskowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa pojazdów kołowych 2 | Budowa silników spalinowych 2 | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary | Mechanika ruchu pojazdów 1 | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Budowa pojazdów gąsienicowych 2 | Mechanika ruchu pojazdów 2 | Transport i ruch wojsk | Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów | Uzbrojenie wozów bojowych | Diagnostyka pojazdów wojskowych | Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS | Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych | Technika i organizacja transportu ładunków | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Eksploatacja pojazdów wojskowych | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Military Vehicles | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

4.4.2. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności maszyny inżynieryjne

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych* | Minerstwo i materiały zaporowe* | Projektowanie komputerowe | Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych* | Maszyny fortyfikacyjno-drogowe* | Działania taktyczne wojsk* | Układy hydrauliczne* | Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi* | Eksploatacja sprzętu wojskowego 1* | Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych | Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych* | Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych* | Urządzenia elektryczne i sprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych* | Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania* | Eksploatacja sprzętu wojskowego 2* | Maszyny do prac mostowych * | Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego* | Roboty inżynieryjne* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 1* | Wydobywanie i oczyszczanie wody* | Dynamika maszyn inżynieryjnych * | Hydrotroniczne układy napędowe* | Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych* | Rozpoznanie i maskowanie wojsk* | Sprzęt przeprawowy * | Systemy sterowania maszynami i robotami* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 2* | Engineering systems in mobile applications* | Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 3* | Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych* | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Triboligia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych* | Minerstwo i materiały zaporowe* | Projektowanie komputerowe | Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych * | Maszyny fortyfikacyjno-drogowe* | Działania taktyczne wojsk* | Układy hydrauliczne* | Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi* | Eksploatacja sprzętu wojskowego 1* | Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych | Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych* | Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych* | Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych* | Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania* | Eksploatacja sprzętu wojskowego 2* | Maszyny do prac mostowych * | Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego* | Roboty inżynieryjne* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 1* | Wydobywanie i oczyszczanie wody* | Dynamika maszyn inżynieryjnych * | Hydrotoniczne układy napędowe* | Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i kolejowych* | Rozpoznanie i maskowanie wojsk* | Sprzęt przeprawowy * | Systemy sterowania maszynami i robotami* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 2* | Engineering systems in mobile applications* | Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych* | Taktyka wojsk inżynieryjnych 3* | Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych* | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

4.4.3. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności materiały pędne i smary

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów wojskowych* | Infrastruktura paliwowa kraju i NATO* | Wojskowy oddział gospodarczy* | Eksploatacja pojazdów wojskowych* | Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej* | Taktyka wojsk lądowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa i eksploatacja składów i stacji mps* | Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps* | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary 1* | System utrzymania i nadzoru nad jakością mps* | Badania laboratoryjne mps* | Gospodarka w służbie mps* | Materiały pędne i smary 2* | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Naprawa sprzętu i urządzeń mps* | Ochrona środowiska w gospodarce mps* | Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps* | Projektowanie urządzeń składów i stacji mps* | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Budowa i eksploatacja rurociągów polowych* | Calculations of field pipelines* | Organizacja zaopatrywania wojsk w mps* | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Normalizacja i certyfikacja mps* | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów wojskowych* | Infrastruktura paliwowa kraju i NATO* | Wojskowy oddział gospodarczy* | Eksploatacja pojazdów wojskowych* | Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej* | Taktyka wojsk lądowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa i eksploatacja składów i stacji mps* | Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps* | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary 1* | System utrzymania i nadzoru nad jakością mps* | Badania laboratoryjne mps* | Gospodarka w służbie mps* | Materiały pędne i smary 2* | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Naprawa sprzętu i urządzeń mps* | Ochrona środowiska w gospodarce mps* | Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps* | Projektowanie urządzeń składów i stacji mps* | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Budowa i eksploatacja rurociągów polowych* | Calculations of field pipelines* | Organizacja zaopatrywania wojsk w mps* | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Normalizacja i certyfikacja mps* | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

4.4.4. Macierz pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla specjalności organizacja transportu i ruchu wojsk

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów wojskowych* | Infrastruktura transportu* | Wojskowy oddział gospodarczy* | Eksploatacja pojazdów wojskowych* | Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk* | Taktyka wojsk lądowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa środków transportu* | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary | Mechanika ruchu pojazdów 1 | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Urządzenia przeładunkowe* | Diagnostyka środków transportu* | Mechanika ruchu pojazdów 2 | Prawo transportowe * | Transport ładunków* | Uzbrojenie wozów bojowych | Ekonomika transportu* | Eksploatacja środków transportu* | Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS | Organizacja transportu i ruchu wojsk* | Sprzęt przeprawowy * | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Military Vehicles | Ochrona środowiska w transporcie* | System transportu i ruchu wojsk* | Inteligentne systemy transportowe* | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

| | Ochrona własności intelektualnych | Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości | Wprowadzenie do informatyki | Wprowadzenie do studiowania | Komunikacja i podstawy negocjacji | Wybrane zagadnienia psychologii | Matematyka 1 | Matematyka 2 | Podstawy grafiki inżynierskiej | Wprowadzenie do metrologii | Fizyka 1 | Maszynoznawstwo | Matematyka 3 | Mechanika techniczna 1 | Fizyka 2 | Mechanika płynów | Mechanika techniczna 2 | Statystyka inżynierska | Wytrzymałość materiałów 1 | Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Bezpieczeństwo ruchu drogowego | Podstawy dynamiki maszyn | Grafika inżynierska | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1 | Metrologia wielkości geometrycznych | Budowa pojazdów | Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2 | Techniki wytwarzania 1 | Podstawy eksploatacji | Podstawy konstrukcji maszyn 1 | Techniki wytwarzania 2 | Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne | Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki | Płyny eksploatacyjne | Podstawy konstrukcji maszyn 2 | Podstawy konstrukcji maszyn 3 | Podstawy automatyki i robotyki | Termodynamika techniczna | Tribologia i tribotechnika | Zarządzanie środowiskiem i ekologia | Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn | Modelowanie maszyn | Projektowanie maszyn | Zasady działania sił zbrojnych | Budowa pojazdów wojskowych* | Infrastruktura transportu* | Wojskowy oddział gospodarczy* | Eksploatacja pojazdów wojskowych* | Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk* | Taktyka wojsk lądowych | Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń | Budowa środków transportu* | Gospodarka mieniem i magazynowa | Materiały pędne i smary | Mechanika ruchu pojazdów 1 | Systemy informatyczne w logistyce SZ RP | Urządzenia przeładunkowe* | Diagnostyka środków transportu* | Mechanika ruchu pojazdów 2 | Prawo transportowe * | Transport ładunków* | Uzbrojenie wozów bojowych | Ekonomika transportu* | Eksploatacja środków transportu* | Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS | Organizacja transportu i ruchu wojsk* | Sprzęt przeprawowy * | Zabezpieczenie materiałowe i techniczne | Organizacja Parku Sprzętu Technicznego | Military Vehicles | Ochrona środowiska w transporcie* | System transportu i ruchu wojsk* | Inteligentne systemy transportowe* | Dowodzenie pododdziałem logistycznym | Seminarium dyplomowe |
|---|---|---

5. MODUŁ SPECJALISTYCZNY

5.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA DANEGO KORPUSU OSOBOWEGO (GRUPY OSOBOWEJ)

5.1.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa techniczna 38T01

Ujęte w programie specjalistyczne treści kształcenia oraz zakładane efekty uczenia się są określone w uzgodnieniu z *osobą właściwą do opracowania Modelu przebiegu służby żołnierzy zawodowych w Korpusie Osobowym Logistyki* – Szefem Zarządu Logistyki – P4 (w tym w grupie osobowej *technicznej* dla specjalności *czołgowo-samochodowej).* Efekty specjalistyczne są integralną częścią efektów kierunkowych z wyłączeniem efektów odnoszących się ściśle do kształcenia wojskowego.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_38T01 _1	Zna budowę i rozumie zasady działania zespołów, układów, urządzeń i systemów oraz wynikające z nich właściwości taktyczne i techniczne kołowych i gąsienicowych wozów bojowych, pojazdów zabezpieczenia technicznego oraz samochodów.
W_38T01 _2	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych, w tym ich użytkowania w różnych warunkach terenowych i klimatycznych, z uwzględnieniem ochrony środowiska.
W_38T01 _3	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie diagnostyki pojazdów wojskowych, a także diagnozowania ich zespołów i urządzeń pokładowych.
W_38T01 _4	Posiada podstawową wiedzę w zakresie organizacji i technologii napraw pojazdów wojskowych w obiektach stacjonarnych oraz w warunkach polowych, w okresie W i P.
W_38T01 _5	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów.
W_38T01 _6	Posiada podstawową wiedzę z zakresu organizacji i technologii produkcji pojazdów wojskowych.
W_38T01 _7	Posiada wiedzę o właściwościach i zasadach wykorzystywania materiałów pędnych i smarów oraz o gospodarce mps.
W_38T01 _8	Posiada wiedzę o transporcie osób i ładunków, zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk.
W_38T01 _9	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania, właściwości bojowych i technicznych uzbrojenia wozów bojowych oraz bezpieczeństwa jego eksploatacji.
W_38T01 _10	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych, w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP.
W_38T01 _11	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego, zasad gospodarki magazynowej i mieniem służby czołgowo-samochodowej z uwzględnieniem ochrony środowiska.
W_38T01 _12	Zna i rozumie regulaminy prowadzenia działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk.
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_38T01 _1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne kołowych i gąsienicowych wozów bojowych oraz samochodów, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_38T01 _2	Potrafi utrzymywać pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej, organizować ich obsługiwanie naprawy oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.
U_38T01 _3	Potrafi oceniać stan techniczny pojazdów wojskowych, prowadzić ich obsługiwanie, oceniać właściwości i dobierać materiały pędne i smary oraz wykonywać drobne naprawy.
U_38T01 _4	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas użytkowania pojazdów oraz prowadzenia gospodarki mieniem służby czołgowo-samochodowej.
U_38T01 _5	Potrafi dowodzić pododdziałem logistycznym, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.
U_38T01 _6	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń.
U_38T01 _7	Potrafi planować, organizować i kontrolować realizację zadań zabezpieczenia technicznego i logistycznego pododdziału.
U_38T01 _8	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii, w tym w języku angielskim.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE*	
K_38T01 _1	Posiada wysokie poczucie patriotyzmu i godności narodowej.
K_38T01 _2	Przejawia szacunek i lojalność wobec przełożonych oraz jest wymagającym i sprawiedliwym w stosunku do podwładnych.
K_38T01 _3	Posiada cechy przywódcze oraz umiejętności kierowania zespołami ludzkimi.
K_38T01 _4	Dąży do stałego podnoszenia wiedzy i doskonalenia swoich kwalifikacji zawodowych.
K_38T01 _5	Dysponuje odpowiednią wiedzą techniczną i specjalistyczną pozwalającą rozwiązywać problemy logistyczne za pomocą metod i technik inżynierskich, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.

5.1.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej - grupa osobowa saperska 34A01/34A04

Zakładane efekty uczenia się specjalistycznego są określone w uzgodnieniu z *osobą właściwą do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej w korpusie osobowym inżynierii wojskowej* w grupie osobowej saperskiej

Efekty specjalistyczne są integralną częścią efektów kierunkowych z wyłączeniem efektów odnoszących się ściśle do kształcenia wojskowego.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_34A_1	posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych;
W_34A_2	posiada wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budownictwie wojskowym, klasyfikacji dróg i mostów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wojskowych; ma wiedzę w zakresie konstrukcji i obliczeń mostów wojskowych oraz ich eksploatacji;
W_34A_3	posiada wiedzę w zakresie budowy pojazdów wojskowych, maszyn i robotów inżynieryjnych;
W_34A_4	posiada wiedzę w zakresie charakterystyk wybuchowych MW stosowanych w SZ RP i państwach NATO oraz zasady wykorzystania, przewożenia, przechowywania i niszczenia środków minersko – zaporowych;
W_34A_5	posiada wiedzę w zakresie zasad zachowania i i działania w rejonach zagrożonych IED, min pułapek (podczas rozpoznania drogi marszu, wykrycia IED, ataku z użyciem IED itp.), środków i techniki wykorzystywanych do sporządzania IED, zasad wykorzystania środków ochrony osobistej oraz zdalnie sterowanych pojazdów;
W_34A_6	posiada wiedzę z zakresu zasad projektowania układów jezdnych oraz doboru i kształtowania układów napędowych maszyn inżynieryjnych i robotów;
W_34A_7	posiada wiedzę z zakresu projektowania, modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych;
W_34A_8	posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad doboru oraz właściwej eksploatacji silników spalinowych do maszyn inżynieryjnych;
W_34A_9	posiada wiedzę z zakresu i budowy sprzętu i środków na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do budowy, rozpoznania i pokonywania zapór inżynieryjnych;
W_34A_10	posiada wiedzę z zakresu budowy oraz zastosowania maszyn do budowy i utrzymania dróg i nawierzchni lotniskowych, rodzajów i zastosowania materiałów do budowy dróg i lotnisk;
W_34A_11	posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad wykorzystania hydrokinetycznych podzespołów oraz działania złożonych systemów sterowania układami hydrostatycznymi;
W_34A_12	posiada wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania maszyn do prac fortyfikacyjno-drogowych;
W_34A_13	posiada wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budową, eksploatacją i zastosowaniem maszyn i urządzeń do przeładunku i transportu bliskiego;
W_34A_14	posiada wiedzę z zakresu bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych i działania układów elektronicznych stosowanych

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
	w maszynach inżynieryjnych, wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED podczas prowadzenia konwoju;
W_34A_15	posiada wiedzę z zakresu podstawowych zasad eksploatacji, organizacji i kierowania obsługami, naprawami, konserwacją i regeneracją maszyn inżynieryjnych w warunkach stacjonarnych i polowych, celów i zadań dnia technicznego w wojsku;
W_34A_16	posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych
W_34A_17	posiada wiedzę z zakresu układów elektronicznych, projektowania algorytmów dla systemów sterowania, metod cyfrowego przetwarzania sygnałów i sensoryki;
W_34A_18	posiada wiedzę z zakresu budowy i zasady eksploatacji sprzętu i środków wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do wydobywania i oczyszczania wody, organizację systemu zaopatrywania wojsk w wodę, zasady eksploatacji źródeł wody oraz metody wykonywania studni i ich eksploatacji w warunkach polowych;
W_34A_19	posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych
W_34A_20	posiada wiedzę z zakresu racjonalnej organizacji i kierowania podczas realizacji wojskowych prac inżynieryjnych;
W_34A_21	zna zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk i funkcjonowania systemu zabezpieczenia technicznego i logistycznego;
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_34A _1	posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących: systemu obronnego państwa oraz funkcjonowania sił zbrojnych w układzie narodowym;
U_34A _2	posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu budowy oraz eksploatacji pojazdów wojskowych, maszyn inżynieryjnych i robotów z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału;
U_34A _3	posiada umiejętności sporządzania meldunków o przygotowaniu obiektu do niszczenia, wykonywania schematów niszczenia obiektu, zasad obliczania wielkości ładunków MW do prac minerskich i wykonania podstawowych niszczeń obiektów oraz konstrukcji;
U_34A _4	posiada umiejętności praktycznego organizowania dnia technicznego w pododdziale;
U_34A _5	posiada umiejętności rozpoznania, meldowania i niszczenia IED z wykorzystaniem zdalnie sterowanych pojazdów i robotów;
U_34A _6	posiada umiejętności wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED,
U_34A _7	posiada umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe maszyn i robotów inżynieryjnych;
U_34A _8	posiada umiejętności oceny parametrów eksploatacyjnych silników maszyn inżynieryjnych;
U_34A _9	posiada umiejętności wykonywania zapór minowych;
U_34A _10	posiada umiejętności użycia maszyn do produkcji materiałów do budowy oraz naprawy nawierzchni drogowych i lotniskowych a także maszyn do naprawy i budowy tych nawierzchni ze szczególnym uwzględnieniem warunków polowych;

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_34A _11	posiada umiejętności eksploatacji układów hydraulicznych warunkach polowych oraz w skrajnych warunkach klimatycznych;
U_34A _12	posiada umiejętności zastosowania i wykorzystania maszyn fortyfikacyjno – drogowych do prac inżynieryjnych;
U_34A _13	posiada umiejętności wykorzystania maszyn w wojskowych pracach przeładunkowych i transportowych;
U_34A _14	posiada umiejętności projektowania prostych układów elektrycznych i systemów elektronicznych;
U_34A _15	posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych;
U_34A _16	posiada umiejętności racjonalnej organizacji mechanizacji typowych przedsięwzięć inżynieryjnych;
U_34A _17	posiada umiejętności wykorzystania znajomość cech fizycznych i technicznych drewna w pracach mostowych;
U_34A _18	posiada umiejętności wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych;
U_34A _19	posiada umiejętności określenia właściwości i stopnia zanieczyszczenia wody;
U_34A _20	posiada umiejętności zastosowania sprzętu przeprawowego w organizacji przepraw przez przeszkody
U_34A _21	posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE*	
K_34A_1	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;
K_34A _2	jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym;
K_34A_3	jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.

5.1.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B04

Ujęte w programie specjalistyczne treści kształcenia oraz zakładane efekty uczenia się są określone w uzgodnieniu z *osobą właściwą do opracowania Modelu przebiegu służby żołnierzy zawodowych w Korpusie Osobowym Logistyki* – Szefem Zarządu Logistyki – P4 (w tym w grupie osobowej *materiałowej* dla specjalności *materiały pędne i smary).* Efekty specjalistyczne są integralną częścią efektów kierunkowych z wyłączeniem efektów odnoszących się ściśle do kształcenia wojskowego.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_38B04_1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia paliwowego SZ RP.
W_38B04_2	Posiada podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps, przepisów bhp i ppoż. w eksploatacji urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych mps.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
W_38B04_3	Posiada podstawową wiedzę w zakresie metod przeróbki ropy naftowej i otrzymywania mps.
W_38B04_4	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji składów i stacji mps oraz sprzętu służby mps, a także podstawową wiedzę w zakresie projektowania i obliczania urządzeń składów i stacji mps.
W_38B04_5	Posiada wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów wojskowych, w tym pojazdów do transportu i dystrybucji mps.
W_38B04_6	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przeznaczenia, budowy i eksploatacji rurociągów polowych.
W_38B04_7	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie gospodarki magazynowej w służbie mps.
W_38B04_8	Posiada rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o rodzajach, parametrach i klasyfikacji mps stosowanych w sprzęcie wojskowym, ich właściwościach i metodach badań oraz zasadach doboru mps do techniki wojskowej.
W_38B04_9	Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie systemu utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz zmiany ich właściwości w procesach logistycznych.
W_38B04_10	Posiada podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ppoż. przy pracy z próbkami mps podczas ich pobierania i badania parametrów jakościowych.
W_38B04_11	Posiada uporządkowaną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie badań laboratoryjnych mps.
W_38B04_12	Posiada podstawową wiedzę w zakresie technologii napraw eksploatacyjnych urządzeń i sprzętu służby mps oraz sposobów zabezpieczenia materiałowego i technicznego obiektami (urządzeniami) mps, które utraciły zdolności użytkowe w wyniku działań bojowych.
W_38B04_13	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego w służbie mps oraz zna i rozumie uwarunkowania tego zabezpieczenia.
W_38B04_14	Posiada rozszerzoną i pogłębiona wiedzę w zakresie normalizacji i certyfikacji mps w SZ RP.
W_38B04_15	Zna i rozumie strukturę organizacyjną SZ RP, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych.
W_38B04_16	Zna strukturę i zasady funkcjonowania jednostek wojskowych RSZ, pododdziałów i oddziałów gospodarczych oraz wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).
W_38B04_17	Zna zasady funkcjonowania systemu zaopatrywania i zabezpieczenia technicznego w czasie pokoju, kryzysu i wojny.
W_38B04_18	Posiada uporządkowaną wiedzę o systemach informatycznych w logistyce SZ RP.
W_38B04_19	Posiada podstawową wiedzę w zakresie taktyki wojsk lądowych oraz zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk.
W_38B04_20	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie gospodarki mieniem wojskowym, zna i rozumie zasady naliczania, gromadzenia i magazynowania zapasów.
W_38B04_21	Posiada podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.
W_38B04_22	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania parku sprzętu technicznego oraz obsługiwania technicznego SpW.
W_38B04_23	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją parku sprzętu technicznego i obsługiwań sprzętu technicznego.
W_38B04_24	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_38B04_1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu zabezpieczenia paliwowego do planowania i organizacji zaopatrywania jednostek na szczeblu taktycznym w mps i sprzęt służby mps w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach.
U_38B04_2	Potrafi korzystać z dokumentów normatywnych (norm obronnych, kart produktów i klauzul jakościowych) w celu dobrania odpowiedniego mps do sprzętu wojskowego, odświeżania przechowywanych mps i zapewnienia właściwej jakości mps stosowanych w wojsku.
U_38B04_3	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu zabezpieczenia materiałowego i technicznego do utrzymywania składów i stacji mps oraz sprzętu służby mps w wymaganej gotowości technicznej, organizować ich eksploatację i naprawy oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie w czasie pokoju, kryzysu i wojny.
U_38B04_4	Potrafi ocenić stan techniczny urządzeń i sprzętu służby mps, prowadzić ich obsługiwanie oraz wykonywać drobne naprawy bieżące.
U_38B04_5	Potrafi ocenić właściwości techniczne sprzętu służby mps i pojazdów wojskowych oraz dobrać go do realizowanych zadań logistycznych.
U_38B04_6	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie urządzeń do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.
U_38B04_7	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi badanie podstawowych parametrów charakteryzujących mps i ocenić ich właściwości funkcjonalne, jakość oraz zamienność.
U_38B04_8	Potrafi zorganizować system utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz nadzorować jakość mps znajdujących się w jednostce wojskowej.
U_38B04_9	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych metod badań laboratoryjnych mps.
U_38B04_10	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do naprawy urządzeń i sprzętu mps oraz wybrać i stosować właściwe metody napraw.
U_38B04_11	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas prowadzenia gospodarki magazynowej w służbie mps, eksploatacji obiektów stacjonarnych i polowych (składów i stacji) mps oraz sprzętu służby mps.
U_38B04_12	Potrafi utrzymywać pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej, obsługiwać i oceniać ich stan techniczny, wykonywać drobne naprawy oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.
U_38B04_13	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału oraz zaopatrywaniu wojsk w mps na szczeblu taktycznym, w tym podczas szkoleń oraz w nietypowych, zmiennych warunkach.
U_38B04_14	Potrafi zaprojektować technologię funkcjonowania i podstawowe urządzenia składów i stacji mps.
U_38B04_15	Potrafi dokonać oceny aktualności dokumentów normatywnych z zakresu mps.
U_38B04_16	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych dokumentów normatywnych z wymaganiami i metodami badań związanych z certyfikacją i normalizacją mps.
U_38B04_17	Potrafi zidentyfikować mps na podstawie ich oznakowania, zorganizować ich transport i właściwe przechowywanie w warunkach garnizonowych i polowych oraz nadzór nad ich jakością.
U_38B04_18	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych podczas dowodzenia oraz organizowania działalności podległego pododdziału.
U_38B04_19	Potrafi wykorzystywać systemy informatyczne do wspomagania planowania, organizowania i kontroli zadań technicznych i logistycznych oraz sporządzania podstawowych dokumentów w obszarze zabezpieczenia technicznego i logistycznego na szczeblu taktycznym.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_38B04_20	Potrafi planować, organizować i kontrolować realizację zadań pododdziału.
U_38B04_21	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.
U_38B04_22	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału oraz wykorzystywać metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych.
U_38B04_23	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, z uwzględnieniem ochrony środowiska.
U_38B04_24	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.
U_38B04_25	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.
U_38B04_26	Posiada umiejętności praktycznego organizowania obsługiwania technicznego w pododdziale i funkcjonowania parku sprzętu technicznego.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE*	
K_38B04 _1	Posiada wysokie poczucie patriotyzmu i godności narodowej.
K_38B04 _2	Przejawia szacunek i lojalność wobec przełożonych oraz jest wymagającym i sprawiedliwym w stosunku do podwładnych.
K_38B04 _3	Posiada cechy przywódcze oraz umiejętności kierowania zespołami ludzkimi.
K_38B04 _4	Dąży do stałego podnoszenia wiedzy i doskonalenia swoich kwalifikacji zawodowych.
K_38B04 _5	Dysponuje odpowiednią wiedzą techniczną i specjalistyczną pozwalającą rozwiązywać problemy logistyczne za pomocą metod i technik inżynierskich, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.

5.1.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C01

Ujęte w programie specjalistyczne treści kształcenia oraz zakładane efekty uczenia się są określone w uzgodnieniu z *osobą właściwą do opracowania Modelu przebiegu służby żołnierzy zawodowych w Korpusie Osobowym Logistyki* – Szefem Zarządu Logistyki – P4 (w tym w grupie osobowej *transportu i ruchu wojsk* dla specjalności *organizacja transportu i ruchu wojsk).*
Efekty specjalistyczne są integralną częścią efektów kierunkowych z wyłączeniem efektów odnoszących się ściśle do kształcenia wojskowego.

Symbol	**Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia**
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_38C01_1	Zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk, jego miejsce w systemie logistycznym SZ, zadania, strukturę organizacyjną oraz możliwości wykonawcze.
W_38C01_2	Zna i rozumie przepisy prawa transportowego oraz przepisy wojskowe z zakresu planowania i organizacji transportu i ruchu wojsk SZ RP i w układzie sojuszniczym.
W_38C01_3	Zna budowę i rozumie zasady działania zespołów, układów i urządzeń oraz wynikające z nich właściwości użytkowe środków transportu i urządzeń przeładunkowych.
W_38C01_4	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania oraz właściwości bojowych i technicznych wozów bojowych, w tym ich uzbrojenia.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
W_38C01_5	Posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie eksploatacji środków transportu, zna i rozumie zasady ich eksploatacji, w różnych warunkach klimatycznych i terenowych, z uwzględnieniem kosztów, bezpieczeństwa transportu i ochrony środowiska.
W_38C01_6	Posiada podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki pojazdów, wykonywania pomiarów diagnostycznych, zna zakres badań technicznych środków transportu.
W_38C01_7	Posiada podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji wozów bojowych, w tym ich uzbrojenia.
W_38C01_8	Zna i rozumie wymagania techniczne w transporcie, w tym zasady zabezpieczenia ładunku, rozumie potrzebę stosowania urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem.
W_38C01_9	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych, w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP
W_38C01_10	Zna strukturę i zasady funkcjonowania wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG), zna zasady zabezpieczenia logistycznego jednostki wojskowej w czasie pokoju, kryzysu i wojny, ma podstawową wiedzę w zakresie zamówień publicznych.
W_38C01_11	Posiada szczegółową wiedzę o zagrożeniach w transporcie i sposobach ich ograniczania, zna i rozumie zasady transportu materiałów niebezpiecznych oraz organizację systemu ratownictwa w transporcie.
W_38C01_12	Posiada podstawową wiedzę z budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego.
W_38C01_13	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ochrony środowiska w transporcie.
W_38C01_14	Posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów.
W_38C01_15	Posiada podstawową wiedzę o infrastrukturze transportu, jej znaczeniu dla SZ oraz o możliwościach jej wykorzystania w transporcie i ruchu wojsk.
W_38C01_16	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego, zasad gospodarki magazynowej i mieniem, z uwzględnieniem ochrony środowiska.
W_38C01_17	Zna i rozumie regulaminy działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk.
W_38C01_18	Posiada wiedzę o właściwościach i zasadach wykorzystywania materiałów pędnych i smarów oraz o gospodarce mps.
W_38C01_19	Posiada podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.
W_38C01_20	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania, organizowania i dokumentowania obsługiwania technicznego SpW, w tym funkcjonowania parku sprzętu technicznego.
W_38C01_21	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.
W_38C01_22	Posiada podstawową wiedzę o wykorzystaniu technologii informatycznych w transporcie.
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_38C01_1	Potrafi identyfikować i zaplanować zadania w zakresie organizowania przemieszczenia wojsk, określić źródła pozyskiwania zdolności transportowych i skalkulować koszty przemieszczenia wojsk, sporządzać podstawowe dokumenty dotyczące transportu i ruchu wojsk.
U_38C01_2	Potrafi oceniać właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, ekonomicznych i operacyjnych.
U_38C01_3	Potrafi opracować wytyczne w zakresie doboru i wykorzystania urządzenia przeładunkowego, organizacji prac przeładunkowych, rozmieszczenia i zabezpieczenie ładunku na pojeździe.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_38C01_4	Potrafi organizować bezpieczne przemieszczanie wojsk, z uwzględnieniem parametrów infrastruktury transportowej.
U_38C01_5	Potrafi oceniać właściwości trakcyjne pojazdów, możliwości ich ruchu w trudnych warunkach drogowych, organizować pokonywanie przeszkód terenowych, także z wykorzystaniem sprzętu przeprawowego.
U_38C01_6	Potrafi stosować instrukcje wojskowe oraz przepisy prawa transportowego w przewozach wojskowych.
U_38C01_7	Potrafi utrzymywać środki transportu i pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej, obsługiwać i oceniać ich stan techniczny, wykonywać drobne naprawy oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.
U_38C01_8	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami do pomiaru podstawowych parametrów diagnostycznych pojazdów, ich zespołów i układów.
U_38C01_9	Potrafi ocenić właściwości oraz dobierać materiały pędne i smary do techniki wojskowej.
U_38C01_10	Potrafi wykorzystywać systemy informatyczne do wspomagania planowania, organizowania oraz kontroli zadań technicznych i logistycznych, w tym do sporządzania podstawowych dokumentów.
U_38C01_11	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału oraz wykorzystywać metody, techniki i narzędzia, niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych.
U_38C01_12	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas realizacji zadań transportowych oraz w gospodarce mieniem i magazynowej.
U_38C01_13	Potrafi dowodzić pododdziałem logistycznym, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.
U_38C01_14	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń.
U_38C01_15	Potrafi planować, organizować i kontrolować realizację zadań zabezpieczenia technicznego i logistycznego pododdziału, uwzględniając podział kompetencji i zadań pomiędzy jednostką wojskową a wojskowym oddziałem gospodarczym (WOG).
U_38C01_16	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami w obszarze gospodarki MPS, szczególnie w aspekcie planowania i organizacji pracy pododdziałów mps.
U_38C01_17	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.
U_38C01_18	Posiada umiejętności praktycznego organizowania obsługiwania technicznego w pododdziale i funkcjonowania parku sprzętu technicznego.
U_38C01_19	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE*	
K_38C01_1	Posiada wysokie poczucie patriotyzmu i godności narodowej.
K_38C01_2	Posiada umiejętność podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.
K_38C01_3	Posiada cechy przywódcze oraz umiejętności kierowania zespołami ludzkimi.
K_38C01_4	Dąży do stałego podnoszenia wiedzy i doskonalenia swoich kwalifikacji zawodowych w tym do rozwiązywania problemów związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP.
K_38C01_5	Dysponuje odpowiednią wiedzą techniczną i specjalistyczną do szkolenia personelu technicznego oraz pozwalającą rozwiązywać problemy mogące wystąpić w podsystemie transportu i ruchu wojsk.
K_38C01_6	Posiada umiejętność planowania zadań transportowych oraz ich bezpiecznej realizacji na każdym etapie.

5.2. OPIS PROCESU KSZTAŁCENIA

5.2.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38T01

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych *w korpusie osobowym logistyki* w grupie osobowej technicznej dla specjalności *czołgowo- samochodowej* przewiduje 1473 godzin kształcenia specjalistycznego w tym 331 godzin w Centrach Szkolenia: 301 godzin w Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu i 30 godzin w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi.

	Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		K_W10 K_U05 K_K01 K_K03 W_38T01_10 U_38T01_6 K_38T01_3 K_38T01_4
2.	Budowa pojazdów kołowych 1	5,5	IM	K_W08 K_W10 K_U04 K_U05 K_U18 K_U19 K_K01 K_K03 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_6 U_38T01_8 K_38T01_4 K_38T01_5
3.	Budowa silników spalinowych 1	3	IM	K_W08 K_W10 K_U18 K_K01 K_K03 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_3 K_38T01_4 K_38T01_5

4.	Budowa pojazdów gąsienicowych 1	4	IM	K_W08 K_W10 K_U04 K_U05 K_U18 K_U19 K_K01 K_K03 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_6 U_38T01_8 K_38T01_4 K_38T01_5
5.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	K_W10 K_W24 K_U02 K_U20 K_U24 K_K01 K_K03 W_38T01_10 W_38T01_12 U_38T01_5 U_38T01_6 K_38T01_3 K_38T01_4
6.	Technologia produkcji pojazdów wojskowych	3	IM	K_W08 K_W10 K_W12 K_W26 K_U16 K_U22 K_K01 W_38T01_6 W_38T01_10 U_38T01_8 K_38T01_4
7.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	2	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_K03 W_38T01_2 W_38T01_9 W_38T01_11 U_38T01_2 U_38T01_3 U_38T01_4 U_38T01_5 U_38T01_6 U_38T01_7 K_38T01_5
8.	Budowa pojazdów kołowych 2	4,5	IM	K_W08 K_W10 K_U05 K_U18 K_U20 K_K01 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_3 K_38T01_4

9.	Budowa silników spalinowych 2	4,5	IM	K_W08 K_W10 K_W16 K_U05 K_U15 K_U18 K_K01 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_3 U_38T01_4 K_38T01_4 K_38T01_5
10.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	K_W10 K_W16 K_U15 K_U16 K_U17 K_K01 K_K03 W_38T01_7 W_38T01_11 U_38T01_4 U_38T01_7 U_SW_3 K_38T01_4
11.	Materiały pędne i smary	4	IM	K_W07 K_W10 K_U15 K_U16 K_K01 W_38T01_7 W_38T01_2 U_38T01_3 K_38T01_4 K_38T01_5
12.	Mechanika ruchu pojazdów 1	4	IM	K_W08 K_W10 K_U09 K_U16 K_K01 W_38T01_1 W_38T01_2 W_38T01_5 U_38T01_1 U_38T01_6 K_38T01_4 K_38T01_5
13.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	K_W10 K_W15 K_U11 K_K01 W_38T01_10 U_38T01_5 U_38T01_7 K_38T01_5

14.	Budowa pojazdów gąsienicowych 2	4	IM	K_W08 K_W10 K_W22 K_U05 K_U18 K_U20 K_K01 W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_3 K_38T01_4
15.	Mechanika ruchu pojazdów 2	5	IM	K_W08 K_W10 K_U09 K_U16 K_K02 W_38T01_5 W_38T01_2 U_38T01_1 U_38T01_7 K_38T01_5
16.	Transport i ruch wojsk	2,5	IM	K_W10 K_U16 K_U17 K_K01 W_38T01_8 U_38T01_1 U_38T01_3 K_38T01_2 K_38T01_4 K_38T01_5
17.	Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	6	IM	K_W02 K_W08 K_W10 K_W11 K_U14 K_U18 K_K01 W_38T01_1 W_38T01_9 U_38T01_2 U_38T01_1 U_38T01_8 K_38T01_4 K_38T01_5
18.	Uzbrojenie wozów bojowych	4	IM	K_W08 K_W10 K_U18 K_K01 W_38T01_9 U_38T01_2 U_38T01_3 K_38T01_4

19.	Diagnostyka pojazdów wojskowych	6,5	IM	K_W08 K_W10 K_W11 K_W23 K_U08 K_U13 K_K01 W_38T01_3 U_38T01_2 U_38T01_6 K_38T01_1 K_38T01_4 K_38T01_5
20.	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w mps	3	IM	K_W07 K_W10 K_W16 K_U16 K_K01 W_38T01_11 W_38T01_7 U_38T01_1 U_38T01_7 K_38T01_4 K_38T01_5
21.	Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	4,5	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_U20 K_K03 W_38T01_4 U_38T01_3 K_38T01_2
22.	Technika i organizacja transportu ładunków	5,5	IM	K_W08 K_W10 K_W24 K_U16 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03 W_38T01_2 W_38T01_5 W_38T01_8 U_38T01_1 U_38T01_7 K_38T01_5
23.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	6	IM	K_W10 K_U16 K_K01 K_K02 W_38T01_11 U_38T01_5 U_38T01_7 K_38T01_4 K_38T01_5

24.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		K_W10 K_U16 K_K03 W_38T01_2 W_38T01_9 W_38T01_11 U_38T01_2 U_38T01_3 U_38T01_4 U_38T01_5 U_38T01_6 U_38T01_7 K_38T01_2
25.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	8,5	IM	K_W08 K_W10 K_W11 K_W23 K_U12 K_U16 K_U17 K_U21 K_K01 W_38T01_2 W_38T01_5 U_38T01_1 U_38T01_2 U_38T01_3 K_38T01_4 K_38T01_5
26.	Military vehicles	3,5	IM	K_W08 K_W10 K_U01 K_U02 K_U03 K_U06 K_K01 W_38T01_1 U_38T01_8 K_38T01_4 K_38T01_5
27.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	K_W10 K_U02 K_U23 K_U24 K_K03 W_38T01_10 W_38T01_12 U_38T01_5 U_38T01_6 K_38T01_3
28.	Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	2	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_K01 W_38T01_5 U_38T01_2 U_38T01_3 K_38T01_4 K_38T01_5
	Szkolenia specjalistyczne realizowane CS			

29.	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych			
30.	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych			
31.	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów			
32.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju			
33.	Budowa wojskowych pojazdów mechanicznych			
34.	Eksploatacja wojskowych pojazdów mechanicznych			
35.	Gospodarka magazynowa			
36.	Przewozy i przeładunki w pododdziałach			
37.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny			
38.	Egzamin wewnętrzny			
39.	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu			
40.	Plac manewrowy			
41.	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych			
42.	Regulacja ruchu			
43.	Ruch drogowy			
44.	Szkolenie SERE poziomu A			
45.	Zagrożenia związane z ruchem drogowym			
46.	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej			

5.2.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej – grupa osobowa 34A01/34A04

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych *w korpusie osobowym inżynierii wojskowej* w grupie osobowej saperskiej dla specjalności *maszyny inżynieryjne* przewiduje 1502 godzin kształcenia specjalistycznego w tym 336 godzin w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych we Wrocławiu i 30 godzin w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi.

Lp.	**Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)**	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
1.	Zasady działania sił zbrojnych			K_W10 K_U05 K_K03 W_34A_1 U_34A_1 K_34A_2
2.	Minerstwo i materiały zaporowe	2	IM	K_W10 K_U04 K_K02 W_34A_4 U_34A_3 K_34A_3
3.	Projektowanie komputerowe	2,5	IM	K_W04 K_W09 K_W20 K_U11 K_U22 K_K01 W_34A_7 U_34A_2 K_34A_3
4.	Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych	4	IM	K_W21 K_W22 K_U18 K_U22 K_K01 W_34A_6 U_34A_7 K_34A_3
5.	Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	4	IM	K_W21 K_U21 K_K01 W_34A_12 U_34A_12 K_34A_3
6.	Działania taktyczne wojsk	4	IM	K_W10 K_U24 K_K03 W_34A_1 W_34A_21 U_34A_21 K_34A_1 K_34A_3
7.	Układy hydrauliczne	3,5	IM	K_W22 K_U19 K_K01 W_34A_11 U_34A_11 K_34A_3

Lp.	**Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)**	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
8.	Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi	3,5	IM	K_W24 K_U24 K_K03 W_34A_1 U_34A_21K_ 34A_1
9.	Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	2,5	IM	K_W23 K_U16 K_K02 W_34A_15 U_34A_4 U_34A_15 K_34A _1 K_34A _2 K_34A _3
10.	Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	3,5	IM	K_W01 K_W05 K_U09 K_U11 K_K01 W_34A_7 U_34A_2 K_34A_2
11.	Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych	3	IM	W_34A_2 W_34A_10 K_W10 U_34A_10 K_U05 K_34A_3 K_K01
12.	Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych	2,5	IM	K_W14 K_U12 K_K01 W_34A_8 U_34A_8 K_34A_3
13.	Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych	4,5	IM	K_W11 K_U08 K_K01 W_34A_14 U_34A_6 U_34A_14 K_34A_3
14.	Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania	4,5	IM	K_W21 K_U24 K_K01 W_34A_5 W_34A_9 U_34A_9 K_34A_3
15.	Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	3	IM	K_W23 K_U16 K_K02 W_34A_15 U_34A_4 U_34A_15 K_34A _1 K_34A _2 K_34A _3

Lp.	**Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)**	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
16.	Maszyny do prac mostowych	4	IM	K_W06 K_U21 K_K01 W_34A_16 U_34A_17 U_34A_18 K_34A_3
17.	Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	4	IM	K_W06 K_U19 K_K01 W_34A_13 U_34A_13 K_34A_3
18.	Roboty inżynieryjne	3	IM	K_W10 K_W11 K_W21 K_W23 K_U01 K_U18 K_K01 W_34A_3 W_34A_6 U_34A_2 U_34A_5 U_34A_7 K_34A_2
19.	Taktyka wojsk inżynieryjnych 1	4,5	IM	K_W10 K_U24 K_K03 W_34A_1 W_34A_21 U_34A_1 U_34A_21 K_34A_1
20.	Wydobywanie i oczyszczanie wody	3	IM	K_W08 K_U21 K_K01 W_34A_18 U_34A_19 K_34A_3
21.	Dynamika maszyn inżynieryjnych	3	IM	K_W01 K_W05 K_W15 K_U07 K_K01 W_34A_7 U_34A_2 K_34A _3

Lp.	**Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)**	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
22.	Hydrotroniczne układy napędowe	3,5	IM	K_W08 K_W17 K_U07 K_U08 K_U09 K_U11 K_U13 K_U18 K_U19 K_K01 W_34A_11 U_34A_2 K_34A_3
23.	Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	4	IM	K_W10 K_U21 K_K01 W_34A_10 U_34A_10 K_34A_3
24.	Rozpoznanie i maskowanie wojsk	3	IM	W_34A_1 W_34A_21 K_W10 U_34A_1 U_34A_21 K_U24 K_34A_1 K_K03
25.	Sprzęt przeprawowy	3,5	IM	K_W06 K_W14 K_U21 K_K01 W_34A_19 U_34A_20 K_34A_3
26.	Systemy sterowania maszynami i robotami	4,5	IM	K_W01 K_W11 K_U01 K_U02 K_U07 K_U09 K_U11 K_U22 K_K01 W_34A_17 U_34A_14 K_34A_3
27.	Taktyka wojsk inżynieryjnych 2	4,5	IM	K_W10 K_U24 K_K03 W_34A_21 U_34A_1 U_34A_21 K_34A_1
28.	Engineering systems in mobile applications	2,5	IM	K_W22 K_U10 K_K01 W_34A_3 U_34A_2 K_34A_3

Lp.	**Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)**	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
29.	Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych	5,5	IM	K_W23 K_U24 K_K02 W_34A_20 U_34A_16 K_34A_1 K_34A_3
30.	Taktyka wojsk inżynieryjnych 3	4	IM	K_W10 K_U24 K_K03 W_34A_21 U_34A_1 U_34A_21 K_34A_1
31.	Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	5	IM	K_W05 K_W15 K_U07 K_U11 K_K01 W_34A_7 U_34A_2 K_34A_1 K_34A_3
	Moduły specjalistyczne realizowane CS			
32.	Budowa i użytkowanie sprzętu zaporowego			
33.	Taktyka wojsk inżynieryjnych			
34.	Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych			
35.	Budowa i wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych			
36.	Minerstwo i materiały zaporowe			
37.	Rozbudowa fortyfikacyjna terenu			
38.	Budowa i użytkowanie urządzeń elektrycznych wojsk inżynieryjnych			
39.	Naprawa sprzętu inżynieryjnego			
40.	Utrzymanie przejezdności i budowa dróg tymczasowych			
41.	Budowa i pokonywanie zapór			
42.	Budowa i użytkowanie maszyn fortyfikacyjno-drogowych			
43.	Budowa i użytkowanie sprzętu mostowego, budowa mostów wojskowych			
44.	Budowa i użytkowanie sprzętu przeprawowego			
45.	Urządzanie przepraw			

5.2.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B04

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych *w korpusie osobowym logistyki* w grupie osobowej materiałowej dla specjalności *materiały pędne i smary* przewiduje 1473 godzin kształcenia specjalistycznego w tym 331 godzin w Centrach Szkolenia: 301 godzin w Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu i 30 godzin w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi.

	Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		K_W10 K_U05 K_K01 K_K03 W_38B04_15 W_38B04_16 U_38B04_18 K_38B04_1
2.	Budowa pojazdów wojskowych	3		K_W08 K_W10 K_U05 K_U18 K_K01 W_38B04_5 U_38B04_5 K_38B04_4
3.	Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	2,5		K_W07 K_W10 K_W22 K_U16 K_U18 K_K03 W_38B04_1 W_38B04_2 U_38B04_1 K_38B04_2
4.	Wojskowy oddział gospodarczy	3		K_W10 K_U02 K_U15 K_U17 K_K01 W_38B04_16 W_38B04_17 U_38B04_1 U_38B04_3 U_38B04_13 K_38B04_4

5.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	4	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_U17 K_U21 K_K01 W_38B04_5 U_38B04_5 U_38B04_12 U_38B04_26 K_38B04_4
6.	Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	3	IM	K_W10 K_U16 K_K03 W_38B04_3 U_38B04_6 K_38B04_1
7.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	K_W10 K_W24 K_U02 K_U20 K_U24 K_K01 K_K03 W_38B04_19 U_38B04_21 U_38B04_22 K_38B04_2 K_38B04_4
8.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	2	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_K03 W_38B04_22 W_38B04_23 U_38B04_26 K_38B04_2
9.	Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	6	IM	K_W08 K_W10 K_W22 K_U05 K_U18 K_K01 K_K03 W_38B04_2 W_38B04_4 U_38B04_3 U_38B04_4 K_38B04_1 K_38B04_3

10.	Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	4	IM	K_W08 K_W10 K_W17 K_W22 K_U05 K_U18 K_K01 W_38B04_4 W_38B04_5 W_38B04_6 W_38B04_2 U_38B04_3 U_38B04_4 U_38B04_5 U_38B04_6 K_38B04_2
11.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	K_W10 K_W16 K_U15 K_U16 K_U17 K_K01 K_K03 W_38B04_20 W_38B04_21 U_38B04_23 U_38B04_24 K_38B04_4 K_38B04_2
12.	Materiały pędne i smary 1	7	IM	K_W07 K_W10 K_U12 K_U20 K_K02 K_K03 W_38B04_8 U_38B04_2 U_38B04_7 K_38B04_1 K_38B04_2
13.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	K_W10 K_W15 K_U11 K_K01 W_38B04_18 U_38B04_19 K_38B04_4
14.	Badania laboratoryjne mps	4,5	IM	K_W10 K_W18 K_U08 K_U09 K_U12 K_K03 W_38B04_10 W_38B04_11 U_38B04_7 U_38B04_9 K_38B04_2 K_38B04_3

15.	Gospodarka w służbie mps	5,5	IM	K_W10 K_U15 K_U16 K_K03 W_38B04_1 W_38B04_7 W_38B04_15 W_38B04_16 U_38B04_2 U_38B04_6 U_38B04_17 K_38B04_2
16.	Materiały pędne i smary 2	4,5	IM	K_W07 K_W10 K_U12 K_U20 K_K02 K_K03 W_38B04_8 U_38B04_2 U_38B04_7 U_38B04_17 K_38B04_1 K_38B04_2
17.	System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	7	IM	K_W10 K_W21 K_W26 K_U20 K_K02 K_K03 W_38B04_9 W_38B04_10 U_38B04_2 U_38B04_8 U_38B04_17 K_38B04_1 K_38B04_2 K_38B04_3
18.	Naprawa sprzętu i urządzeń mps	5,5	IM	K_W08 K_W10 K_W22 K_U16 K_K03 W_38B04_12 U_38B04_3 U_38B04_10 K_38B04_2
19.	Ochrona środowiska w gospodarce mps	3,5	IM	K_W10 K_W16 K_W24 K_U15 K_U16 K_K03 W_38B04_2 U_38B04_11 K_38B04_2

20.	Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	5,5	IM	K_W10 K_U15 K_U17 K_K02 K_K03 W_38B04_13 U_38B04_12 U_38B04_13 U_38B04_17 K_38B04_1 K_38B04_2 K_38B04_3
21.	Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	5,5	IM	K_W05 K_W07 K_W08 K_W10 K_W14 K_W22 K_U10 K_U22 K_K03 W_38B04_2 W_38B04_4 U_38B04_14 U_38B04_6 K_38B04_1 K_38B04_2
22.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	6	IM	K_W10 K_U16 K_K01 K_K02 W_38B04_17 U_38B04_25 K_38B04_4 K_SW_1
23.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		K_W10 K_U16 K_K03 W_38B04_22 W_38B04_23 U_38B04_26 K_38B04_2
24.	Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	3	IM	K_W08 K_W10 K_W22 K_U18 K_K01 K_K03 W_38B04_6 W_38B04_2 U_38B04_6 U_38B04_4 K_38B04_2 K_38B04_3

25.	Calculations of field pipelines	3	IM	K_W05 K_W07 K_W10 K_W22 K_U02 K_U03 K_U06 K_U10 K_U22 K_K01 W_38B04_6 U_38B04_5 K_38B04_2 K_38B04_3
26.	Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	6	IM	K_W10 K_W16 K_W19 K_U15 K_U16 K_U17 K_K03 W_38B04_13 U_38B04_12 U_38B04_13 U_38B04_17 K_38B04_2 K_38B04_3
27.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	K_W10 K_U02 K_U23 K_U24 K_K03 W_38B04_15 W_38B04_24 U_38B04_13 U_38B04_20 U_38B04_21 K_38B04_3
28.	Normalizacja i certyfikacja mps	2	IM	K_W07 K_W10 K_W18 K_W26 K_U20 K_K02 K_K03 W_38B04_14 U_38B04_15 U_38B04_16 K_38B04_1 K_38B04_2
	Moduły specjalistyczne realizowane CS			
29.	Budowa Spw i przepisy służb technicznych i materiałowych			
30.	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych			
31.	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów			
32.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju			
33.	Budowa urządzeń i rurociągów mps			
34.	Eksploatacja urządzeń i rurociągów mps			
35.	Gospodarka magazynowa w służbie mps			

36.	Przewozy i przeładunki w pododdziałach			
37.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny			
38.	Egzamin wewnętrzny			
39.	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu			
40.	Plac manewrowy			
41.	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych			
42.	Regulacja ruchu			
43.	Ruch drogowy			
44.	Szkolenie SERE poziomu A			
45.	Zagrożenia związane z ruchem drogowym			
46.	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej			

5.2.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C01

Program JSM dla kandydatów na żołnierzy zawodowych *w korpusie osobowym logistyki* w grupie osobowej *transportu i ruchu wojsk* dla specjalności *organizacja transportu i ruchu wojsk* przewiduje 1459 godzin kształcenia specjalistycznego w tym 331 godzin w Centrach Szkolenia: 301 godzin w Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu i 30 godzin w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi.

	Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)	ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		K_W10 K_U05 K_K01 K_K03 W_38C01_9 U_38C01_14 U_38C01_15 K_38C01_2 K_38C01_4
2.	Budowa pojazdów wojskowych	3	IM	K_W08 K_W10 K_U05 K_U18 K_K01 W_38C01_3 W_SW_2 U_38C01_2 K_38C01_4 K_SW_1

3.	Infrastruktura transportu	2,5	IM	K_W10 K_U15 K_K01 W_38C01_15 U_38C01_4 K_38C01_4
4.	Wojskowy oddział gospodarczy	3	IM	K_W10 K_U02 K_U15 K_U17 K_K01 W_38C01_01 W_38C01_10 U_38C01_01 U_38C01_15 U_38C01_17 K_38C01_4 K_38C01_5
5.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	4	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_U17 K_U21 K_K01 W_38C01_7 U_38C01_7 K_38C01_2 K_38C01_4
6.	Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	2,5	IM	K_W08 K_W10 K_W16 K_U24 K_K03 W_38C01_5 W_38C01_11 U_38C01_2 U_38C01_4 K_38C01_1 K_38C01_2 K_38C01_5 K_38C01_6
7.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	K_W10 K_W24 K_U02 K_U20 K_U24 K_K01 K_K03 W_38C01_17 U_38C01_11 U_38C01_14 K_38C01_01 K_38C01_04

8.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	2	IM	K_W08 K_W10 K_W23 K_U16 K_K03 W_38C01_20 U_38C01_7 U_38C01_10 U_38C01_13 K_38C01_2
9.	Budowa środków transportu	6,5	IM	K_W08 K_W10 K_U05 K_U18 K_K01 W_38C01_3 U_38C01_18 U_38C01_2 K_38C01_4
10.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	K_W10 K_W16 K_U15 K_U16 K_U17 K_K01 K_K03 W_38C01_16 W_38C01_19 U_38C01_12 U_38C01_17 K_38C01_2 K_38C01_4
11.	Materiały pędne i smary	4	IM	K_W07 K_W10 K_U15 K_U16 K_K01 W_38C01_18 W_38C01_5 W_38C01_7 U_38C01_9 K_38C01_4
12.	Mechanika ruchu pojazdów 1	4	IM	K_W08 K_W10 K_U09 K_U16 K_K02 W_38C01_3 W_38C01_14 W_38C01_11 U_38C01_2 U_38C01_4 U_38C01_5 K_38C01_4
13.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	K_W10 K_W15 K_U11 K_K01 W_38C01_9 W_38C01_22 U_38C01_10 K_38C01_4

14.	Urządzenia przeładunkowe	2,5	IM	K_W08 K_W10 K_U18 K_K03 W_38C01_3 W_38C01_8 U_38C01_3 K_38C01_6
15.	Diagnostyka środków transportu	4	IM	K_W02 K_W08 K_W10 K_W23 K_U08 K_U13 K_K01 W_38C01_6 U_38C01_7 U_38C01_8 K_38C01_4 K_38C01_6 K_SW_1
16.	Mechanika ruchu pojazdów 2	5	IM	K_W08 K_W10 K_U09 K_U16 K_K02 W_38C01_3 W_38C01_11 W_38C01_14 U_38C01_2 U_38C01_4 U_38C01_5 K_38C01_1 K_38C01_6
17.	Prawo transportowe	3	**IM**	K_W10 K_W24 K_U15 K_U23 K_K01 W_38C01_2 U_38C01_6 K_38C01_4 K_38C01_6
18.	Transport ładunków	5,5	IM	K_W08 K_W10 K_W16 K_U24 K_K02 K_K03 W_38C01_8 W_38C01_11 U_38C01_2 U_38C01_3 K_38C01_1 K_38C01_6

19.	Uzbrojenie wozów bojowych	4	IM	K_W08 K_W10 K_U18 K_K01 W_38C01_4 W_38C01_7 W_SW_5 U_38C01_7 K_38C01_4 K_SW_1
20.	Ekonomika transportu	3	IM	K_W10 K_W24 K_U15 K_U17 K_K01 W_38C01_5 U_38C01_2 K_38C01_4
21.	Eksploatacja środków transportu	7	IM	K_W02 K_W08 K_W10 K_W23 K_U05 K_U12 K_U16 K_U17 K_U21 K_K01 K_K03 W_38C01_5 U_38C01_7 U_38C01_18 K_38C01_2 K_38C01_6
22.	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w mps	3	IM	K_W07 K_W10 K_W16 K_U16 K_K01 W_38C01_9 W_38C01_16 W_38C01_18 U_38C01_16 K_38C01_4 K_38C01_2 K_SW_1
23.	Organizacja transportu i ruchu wojsk	3,5	IM	K_W10 K_U15 K_U18 K_K01 K_K03 W_38C01_1 W_38C01_2 U_38C01_1 U_38C01_2 K_38C01_4 K_38C01_5

24.	Sprzęt przeprawowy	3,5	IM	K_W06 K_W14 K_U21 K_K01 W_38C01_12 U_38C01_5 K_38C01_4
25.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	6	IM	K_W10 K_U16 K_K01 K_K02 W_38C01_16 U_38C01_13 U_38C01_15 K_38C01_1 K_38C01_4 K_SW_1
26.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		K_W10 K_U16 K_K03 W_38C01_20 U_38C01_18 K_38C01_2 K_38C01_3
27.	Military vehicles	3,5	IM	K_W08 K_W10 K_U01 K_U02 K_U03 K_U06 K_K01 W_38C01_4 U_38C01_19 K_38C01_4
28.	Ochrona środowiska w transporcie	3	IM	K_W10 K_U15 K_U16 K_K02 W_38C01_5 W_38C01_13 W_38C01_16 U_38C01_12 K_38C01_2 K_38C01_6
29.	System transportu i ruchu wojsk	5,5	IM	K_W10 K_U15 K_K01 W_38C01_1 W_38C01_2 U_38C01_1 U_38C01_2 K_38C01_4 K_38C01_5 K_38C01_6

30.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	K_W10 K_U02 K_U24 K_U23 K_K03 W_38C01_17 W_38C01_21 U_38C01_13 U_38C01_14 K_38C01_3
31.	Inteligentne systemy transportowe	2	IM	K_W08 K_W10 K_U18 K_K01 W_38C01_22 U_38C01_4 K_38C01_4 K_38C01_5
	Moduły specjalistyczne realizowane w CS			
32.	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych			
33.	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych			
34.	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów			
35.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju			
36.	Budowa wojskowych środków transportu			
37.	Eksploatacja wojskowych środków transportu			
38.	Przewozy i przeładunki w pododdziałach			
39.	Taktyka działania elementów regulacji ruchu			
40.	Transport wojskowy			
41.	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny			
42.	Egzamin wewnętrzny			
43.	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu			
44.	Plac manewrowy			
45.	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych			
46.	Regulacja ruchu			
47.	Ruch drogowy			
48.	Szkolenie SERE poziomu A			
49.	Zagrożenia związane z ruchem drogowym			
50.	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej			

5.3. SPOSÓB WERYFIKACJI ZAKŁADANYCH SPECJALISTYCZNYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta (kandydata na żołnierza zawodowego) w Uczelni, w Centrach Szkolenia i Jednostkach Wojskowych odbywa się przede wszystkim na poziomie realizacji poszczególnych i zaliczeń poszczególnych form zajęć (przedmiotów).

Weryfikacji podlegają efekty uczenia się osiągane przez studenta na zajęciach specjalistycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich, instruktorów i żołnierzy zawodowych (w CS i JW) i studentów prowadzących zajęcia w ramach zajęć z zakresu szkolenia teoretycznego, zajęć o charakterze praktycznym (w tym ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, zajęć praktycznych i terenowych), a także zadań indywidualnych i prac wykonywanych przez studenta bez udziału nauczyciela akademickiego, instruktora, żołnierza zawodowego prowadzącego zajęcia.

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się odbywa się w formie: egzaminów (ustnych i pisemnych), zaliczeń na ocenę, zaliczeń ogólnych, bieżących odpowiedzi na pytania kontrolne, kolokwiów i sprawdzianów, opracowań indywidualnych i ćwiczeń terenowych.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie kompetencji personalnych i społecznych odbywa się podczas ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych a także poprzez ocenę działań i postaw studenta w trakcie odbywanych szkoleń specjalistycznych i praktyk zawodowych specjalistycznych (dowódcy drużyny i dowódcy plutonu).

Ocena osiąganych przez studenta zakładanych efektów uczenia się polega na ocenie przez nauczyciela akademickiego, instruktora lub żołnierza zawodowego poziomu osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się.

W Wydziale Inżynierii Mechanicznej oraz w Centrach Szkolenia i Jednostkach Wojskowych zaleca się stosować przy ocenie studenta w tym kandydata na żołnierza zawodowego następujące poziomy osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:

Ocenę <u>bardzo dobrą</u>	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.
Ocenę <u>dobrą plus</u>	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.
Ocenę <u>dobrą</u>	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.
Ocenę <u>dostateczną plus</u>	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.
Ocenę <u>dostateczną</u>	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.

Ocenę niedostateczną	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Ocenę uogólnioną zal.	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%.
Ocenę uogólnioną nzal.	otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.

Szczegóły dotyczące weryfikacji efektów uczenia się dla realizacji zajęć zawarte są w kartach informacyjnych poszczególnych zajęć (przedmiotów) specjalistycznych.

5.4. MACIERZ POKRYCIA SPECJALISTYCZNYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

5.4.1. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności czołgowo - samochodowej

	Zasady działania sił zbrojnych	Budowa pojazdów kołowych 1	Budowa silników spalinowych 1	Budowa pojazdów gąsienicowych 1	Taktyka wojsk lądowych	Technologia produkcji pojazdów wojskowych	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	Budowa pojazdów kołowych 2	Budowa silników spalinowych 2	Gospodarka mieniem i magazynowa	Materiały pędne i smary	Mechanika ruchu pojazdów 1	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	Budowa pojazdów gąsienicowych 2	Mechanika ruchu pojazdów 2	Transport i ruch wojsk	Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	Uzbrojenie wozów bojowych	Diagnostyka pojazdów wojskowych	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	Technika i organizacja transportu ładunków	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	Eksploatacja pojazdów wojskowych	Military Vehicles	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Grupa treści kształcenia specjalistycznego /wybieralnego																											
	WIEDZA																											
W_38T01 _1		X	X	X				X	X			X		X			X									X		
W_38T01 _2							X				X	X			X							X		X	X			
W_38T01 _3																			X									
W_38T01 _4																					X							
W_38T01 _5												X			X							X			X			X
W_38T01 _6						X																						
W_38T01 _7										X	X									X								
W_38T01 _8																X						X						
W_38T01 _9							X										X	X						X				
W_38T01 _10	X				X	X							X														X	
W_38T01 _11							X			X										X			X	X				
W_38T01 _12					X																						X	
	UMIEJĘTNOŚCI																											
U_38T01 _1		X	X	X				X	X			X		X	X	X	X			X		X			X			
U_38T01 _2							X										X	X	X					X	X			X
U_38T01 _3			X				X	X	X		X			X		X		X			X			X	X			X
U_38T01 _4							X		X	X														X				
U_38T01 _5					X		X						X										X	X			X	
U_38T01 _6	X	X		X	X		X					X							X					X			X	
U_38T01 _7							X			X			X		X					X		X	X	X				
U_38T01 _8		X		X		X											X									X		
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE																											
K_38T01 _1																			X									
K_38T01 _2																X					X			X				
K_38T01 _3	X																										X	
K_38T01 _4	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		X	X		X
K_38T01 _5		X	X	X			X		X		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X		X	X		X

5.4.2. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności maszyny inżynieryjne

	Zasady działania sił zbrojnych	Minerstwo i materiały zaporowe	Projektowanie komputerowe	Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych	Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	Działania taktyczne wojsk	Układy hydrauliczne	Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi	Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych	Śliniki napędowe maszyn inżynieryjnych	Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych	Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania	Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	Maszyny do prac mostowych	Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	Roboty inżynieryjne	Taktyka wojsk inżynieryjnych 1	Wydobywanie i oczyszczanie wody	Dynamika maszyn inżynieryjnych	Hydrotroniczne układy napędowe	Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	Rozpoznanie i maskowanie wojsk	Sprzęt przeprawowy	Systemy sterowania maszynami i robotami	Taktyka wojsk inżynieryjnych 2	Engineering systems in mobile applications	Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych	Taktyka wojsk inżynieryjnych 3	Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Grupa treści kształcenia specjalistycznego /wybieralnego																														
	WIEDZA																														
W_34A _1	X					X		X											X					X							
W_34A _2											X																				
W_34A _3																		X										X			
W_34A _4		X																													
W_34A _5														X																	
W_34A _6				X														X													
W_34A _7			X							X											X										X
W_34A _8												X																			
W_34A _9														X																	
W_34A _10											X												X								
W_34A _11							X															X									
W_34A _12					X																										
W_34A _13																	X														
W_34A _14													X																		
W_34A _15									X						X																
W_34A _16																X															
W_34A _17																										X					
W_34A _18																				X											
W_34A _19																									X						
W_34A _20																													X		
W_34A _21						X													X					X			X			X	
	UMIEJĘTNOŚCI																														
U_34A _1	X																		X					X			X			X	
U_34A _2			x							X	X							X			X	X						X			X
U_34A _3		X																													
U_34A _4									X						X																
U_34A _5																		X													
U_34A _6													X																		
U_34A _7				X														X													
U_34A _8												X																			
U_34A _9														X																	
U_34A _10											X												X								
U_34A _11							X																								
U_34A _12					X																										
U_34A _13																	X														
U_34A _14													X													X					
U_34A _15									X						X																
U_34A _16																													X		
U_34A _17																X															
U_34A _18																X															
U_34A _19																				X											
U_34A _20																									X						
U_34A _21						X		X											X					X			X			X	
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE																														
K_34A _1						X		X	X						X				X					X			X		X	X	X
K_34A _2	X								X	X					X			X													
K_34A _3		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X		X	X		X

5.4.3. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności materiały pędne i smary

	Zasady działania sił zbrojnych	Budowa pojazdów wojskowych	Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	Wojskowy oddział gospodarczy	Eksploatacja pojazdów wojskowych	Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	Taktyka wojsk lądowych	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	Gospodarka mieniem i magazynowa	Materiały pędne i smary 1	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	Badania laboratoryjne mps	Gospodarka w służbie mps	Materiały pędne i smary 2	System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	Naprawa sprzętu i urządzeń mps	Ochrona środowiska w gospodarce mps	Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	Calculations of field pipelines	Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	Normalizacja i certyfikacja mps
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Grupa treści kształcenia specjalistycznego /wybieralnego																											
	WIEDZA																											
W_38B04_1			X												X													
W_38B04_2			X						X	X									X		X			X				
W_38B04_3						X																						
W_38B04_4									X	X											X							
W_38B04_5		X			X					X																		
W_38B04_6										X														X	X			
W_38B04_7															X													
W_38B04_8												X				X												
W_38B04_9																	X											
W_38B04_10														X			X											
W_38B04_11														X														
W_38B04_12																		X										
W_38B04_13																				X						X		
W_38B04_14																												X
W_38B04_15	X														X												X	
W_38B04_16	X			X											X													
W_38B04_17				X																		X						
W_38B04_18													X															
W_38B04_19							X																					
W_38B04_20											X																	
W_38B04_21											X																	
W_38B04_22								X															X					
W_38B04_23								X															X					
W_38B04_24																											X	
	UMIEJĘTNOSCI																											
U_38B04_1			X	X																								
U_38B04_2												X			X	X	X											
U_38B04_3				X					X	X								X										
U_38B04_4									X	X														X				
U_38B04_5		X			X					X															X			
U_38B04_6						X				X					X						X			X				
U_38B04_7												X		X		X												
U_38B04_8																	X											

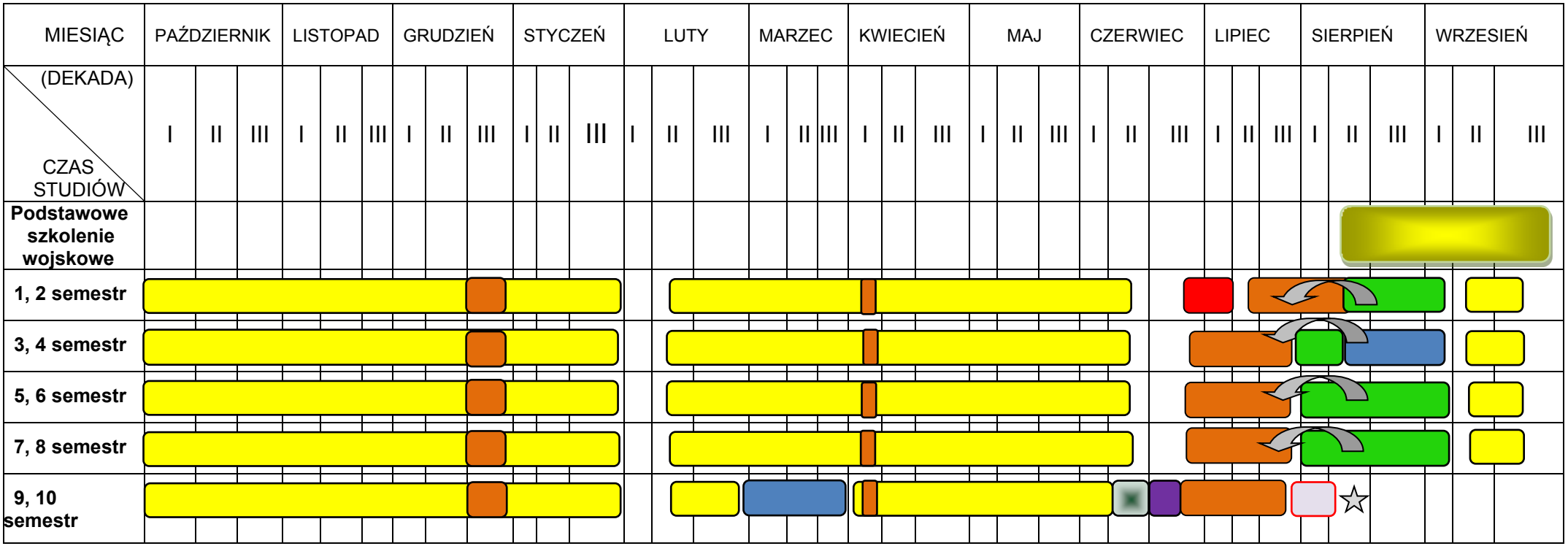
	1 Zasady działania sił zbrojnych	2 Budowa pojazdów wojskowych	3 Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	4 Wojskowy oddział gospodarczy	5 Eksploatacja pojazdów wojskowych	6 Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	7 Taktyka wojsk lądowych	8 Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	9 Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	10 Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	11 Gospodarka mieniem i magazynowa	12 Materiały pędne i smary 1	13 Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	14 Badania laboratoryjne mps	15 Gospodarka w służbie mps	16 Materiały pędne i smary 2	17 System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	18 Naprawa sprzętu i urządzeń mps	19 Ochrona środowiska w gospodarce mps	20 Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	21 Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	22 Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	23 Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	24 Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	25 Calculations of field pipelines	26 Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	27 Dowodzenie pododdziałem logistycznym	28 Normalizacja i certyfikacja mps
U_38B04_9														X														
U_38B04_10																		X										
U_38B04_11																			X									
U_38B04_12					X															X						X		
U_38B04_13				X																X						X	X	
U_38B04_14																					X							
U_38B04_15																												X
U_38B04_16																												X
U_38B04_17															X	X	X			X						X		
U_38B04_18	X																											
U_38B04_19													X															
U_38B04_20																											X	
U_38B04_21							X																				X	
U_38B04_22							X																					
U_38B04_23											X																	
U_38B04_24											X																	
U_38B04_25																						X						
U_38B04_26					X			X															X					
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE																											
K_38B04 _1	X					X	X		X			X				X	X			X	X							X
K_38B04 _2			X					X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
K_38B04 _3									X					X			X			X				X	X	X	X	
K_38B04 _4		X		X	X						X		x									X						

5.4.4. Macierz pokrycia specjalistycznych efektów uczenia się dla specjalności organizacja transportu i ruchu wojsk

	Zasady działania sił zbrojnych	Budowa pojazdów wojskowych	Infrastruktura transportu	Wojskowy oddział gospodarczy	Eksploatacja pojazdów wojskowych	Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	Taktyka wojsk lądowych	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	Budowa środków transportu	Gospodarka mieniem i magazynowa	Materiały pędne i smary	Mechanika ruchu pojazdów 1	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	Urządzenia przeładunkowe	Diagnostyka środków transportu	Mechanika ruchu pojazdów 2	Prawo transportowe	Transport ładunków	Uzbrojenie wozów bojowych	Ekonomika transportu	Eksploatacja środków transportu	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	Organizacja transportu i ruchu wojsk	Sprzęt przeprawowy	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	Military Vehicles	Ochrona środowiska w transporcie	System transportu i ruchu wojsk	Inteligentne systemy transportowe	Dowodzenie pododdziałem logistycznym
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	30
	Grupa treści kształcenia specjalistycznego /wybieralnego																														
	WIEDZA																														
W_38C01_1				X																			X						X		
W_38C01_2																	X						X						X		
W_38C01_3		X							X			X		X		X															
W_38C01_4																			X								X				
W_38C01_5						X					X									X	X							X			
W_38C01_6															X																
W_38C01_7					X						X								X												
W_38C01_8														X				X													
W_38C01_9	X												X									X									
W_38C01_10				X																											
W_38C01_11						X						X				X		X													
W_38C01_12																								X							
W_38C01_13																												X			
W_38C01_14												X				X															
W_38C01_15			X																												
W_38C01_16										X												X			X			X			
W_38C01_17							X																								X
W_38C01_18											X											X									
W_38C01_19										X																					
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE																														
K_38C01_1						X	X									X		X							X						
K_38C01_2	X				X	X		X		X											X	X				X		X			
K_38C01_3																										X					X
K_38C01_4	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X		X		X	X		X	X	X	X		X		X	X	
K_38C01_5				X		X																	X						X	X	
K_38C01_6						X								X	X	X	X	X			X							X	X		

6. KALENDARZOWY PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

Kierunek studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN **Korpus osobowy LOGISTYKA**
Specjalność: CZOŁGOWO - SAMOCHODOWA **Grupa osobowa: TECHNICZNA**



LEGENDA:

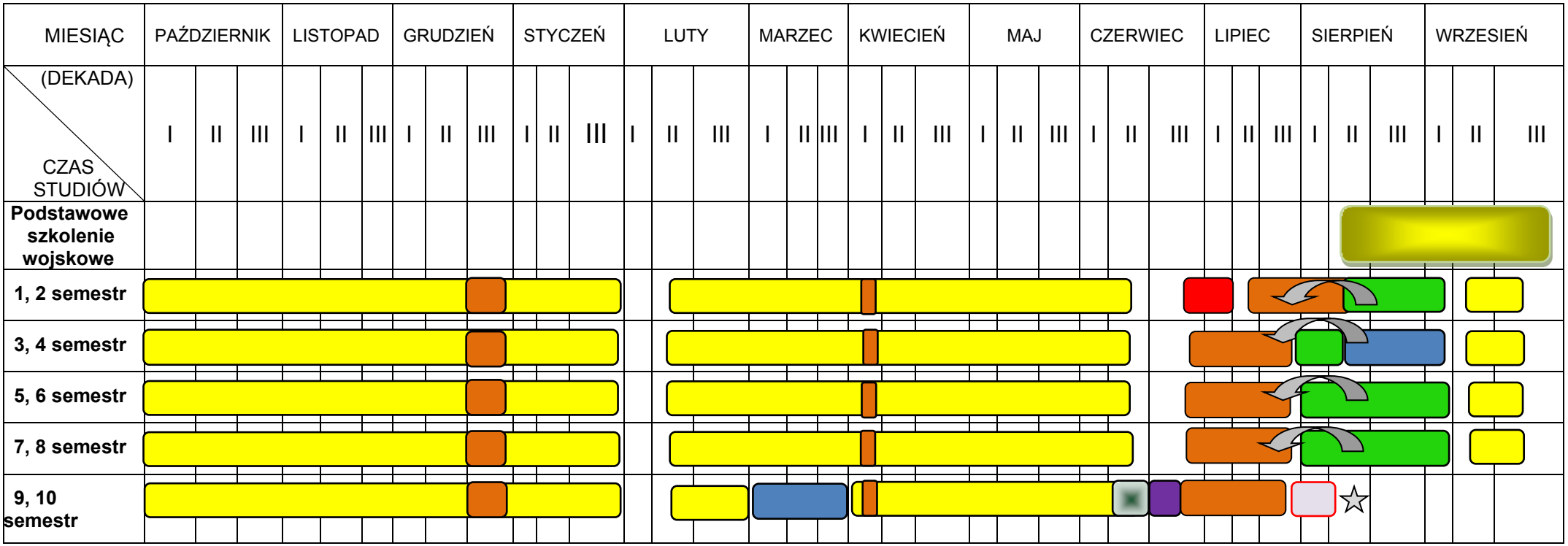
Podstawowe szkolenie wojskowe — Kształcenie w WAT — Kształcenie specjalistyczne w centrach szkolenia (OS, JW.)

Praktyka — Obóz sportowo - językowy — Urlop

Obrona pracy dyplomowej — Egzamin na oficera — Przygotowanie do promocji — Promocja

Kierunek studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN **Korpus osobowy INŻYNIERII WOJSKOWEJ**

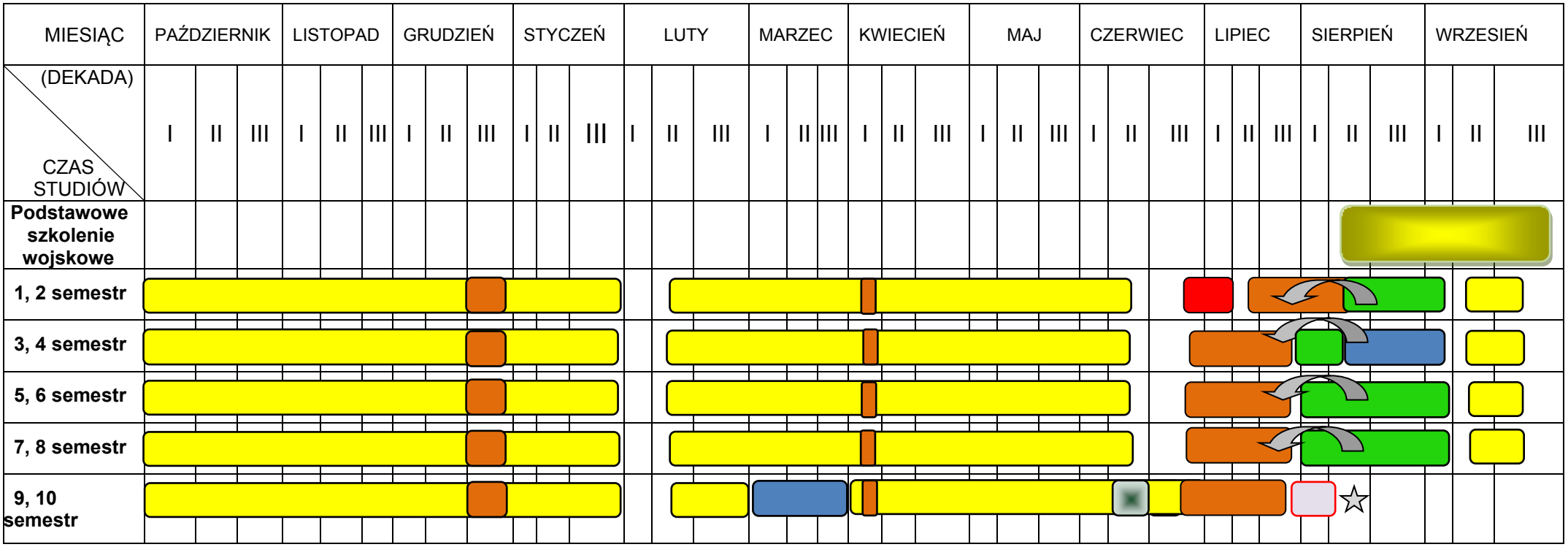
Specjalność: MASZYNY INŻYNIERYJNE **Grupa osobowa: SAPERSKA**



LEGENDA:

- Podstawowe szkolenie wojskowe
- Kształcenie w WAT
- Kształcenie specjalistyczne w centrach szkolenia (OS, JW.)
- Praktyka
- Obóz sportowo - językowy
- Urlop
- Obrona pracy dyplomowej
- Egzamin na oficera
- Przygotowanie do promocji
- Promocja

Kierunek studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN **Korpus osobowy LOGISTYKA**
Specjalność: MATERIAŁY PĘDNE I SMARY **Grupa osobowa: MATERIAŁOWA**



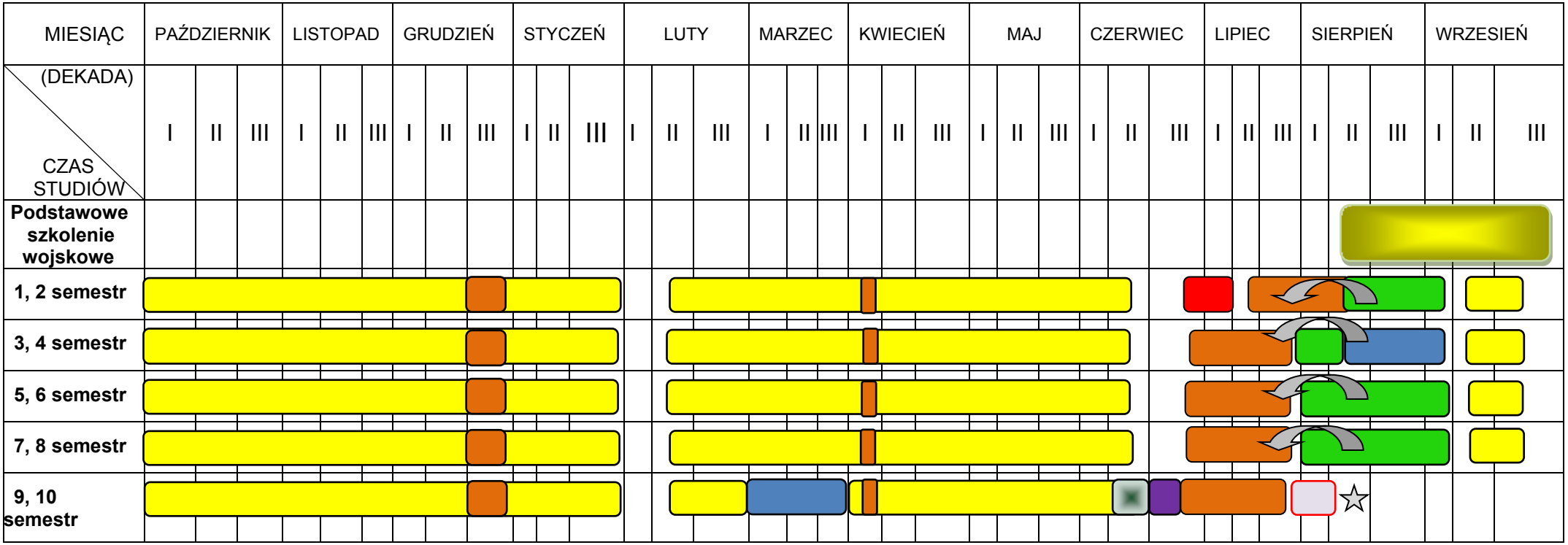
LEGENDA:

Podstawowe szkolenie wojskowe — Kształcenie w WAT — Kształcenie specjalistyczne w centrach szkolenia (OS, JW.)

Praktyka — Obóz sportowo - językowy — Urlop

Obrona pracy dyplomowej — Egzamin na oficera — Przygotowanie do promocji — ☆ Promocja

Kierunek studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN **Korpus osobowy LOGISTYKA**
Specjalność: ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK **Grupa osobowa: TRANSPORT I RUCH WOJSK**



LEGENDA:

Podstawowe szkolenie wojskowe — Kształcenie w WAT — Kształcenie specjalistyczne w centrach szkolenia (OS, JW.)

Praktyka — Obóz sportowo - językowy — Urlop

Obrona pracy dyplomowej — Egzamin na oficera — Przygotowanie do promocji — Promocja

7. PLANY JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

7.1. PLAN SPECJALNOŚCI *CZOŁGOWO-SAMOCHODOWEJ*

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM / ~~PRAKTYCZNYM~~*
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2021

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN — **Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA**

Specjalność wojskowa: CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA — **Korpus osobowy: LOGISTYKA** — **Grupa osobowa: TECHNICZNA (38T01)**

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształc. umiejętności nauk.-row.	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć				jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze: I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		**748**	**30**	**2**			**1**	**319**	**411**			**18**	**111**		**2**	**99**			**79**			**105**			**86**			**105**			**6**			**75**				**62**			**20**				
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	**166**		**2**			**1**	**94**	**70**			**2**	**46**		**2**	**16**			**14**			**44**			**14**			**10**						**14**							**8**				
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42						24	18				10	Zo								18	Zo											14	E									WLO-IOZ	
A.I.2	Komunikacja społeczna	14						8	6																14	Zo																		WLO-IOZ	
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30						14	16										14	Zo		16	Zo																					WLO-IOZ	wykłady - forma "zdalna"
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10							16	Zo																											WLO-IOZ	
A.I.5	Historia Polski	30		2	H		1	16	14				30	E	2																													WLO-IOZ	
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2										10	Zo																					SSW	
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2																																8	Z		WLO-IOZ	
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10						6	4																			10	Z															WCY	
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	6						6					6	Z																														Sekcja BHP	
	II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	**582**	**30**					**225**	**341**			**16**	**65**			**83**			**65**			**61**			**72**			**95**			**6**			**61**				**62**			**12**				
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14										12	Zo		12	Zo																					SSW	
A.II.2	Taktyka	40						22	12			6	14	Zo								16	Zo															10	Zo					SSW	
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	10						6	4																			10	Zo															WLO	
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13																9	Z								13	Zo									SSW	
A.II.5	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	16						12	2			2																16	Zo															SSW	
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4										10	Z		10	Zo																		SSW	
A.II.7	Topografia wojskowa	44						16	28				16	Zo		12	Zo		16	Zo																								WIG	
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	16						10	6										16	Zo																								WLO	
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90				15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo			SSW	
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12				14	Zo		16	Zo																											WEL	
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50						14	36							16	Zo								18	Zo		16	Zo															WLO-IOZ/SSW	
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)	20						14	6																									20	Zo									WLO-IOZ	
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8																													16	Zo					WLO-IOB	
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14						8	6																			14	Zo															WML	
A.II.15	Wsparcie przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2																8	Z																		WLO	
A.II.16	Działania niekinetyczne	12						6	6																									12	Zo									WLO	
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2																8	Z																		WIG	
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2							8	Z		10	Zo																					SSW	
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						8	12							10	Zo																	10	Zo									WTC	
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4																			20	Zo															WML	
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	14						10	2			2	6	Z		8	Zo																											SSW	
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30																													30	Zo					WCKM Łódź	
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32							6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo												6	Z		SSW	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		**1180**		**19**			**16**	**10**	**1170**				**120**		**3**	**180**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**130**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**30**				
B.I.1	Język angielski	540		19	IM		16		540				60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	E	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2				SJO	
B.I.2	Wychowanie fizyczne	580						10	570				60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		70	Zo		60	Zo		60	Zo		30	E		SWF	
B.I.3	Obóz sportowo-językowy- język angielski - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
B.I.4	Obóz sportowo-językowy - wych. fizyczne - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		**3139**	**301**	**252**		**170,5**	**125,5**	1550	1075	450	40	24	**306**		**25,0**	**362**		**28,0**	**364**		**28,0**	**388**		**26,0**	**298**		**28,0**	**384**		**28,0**	**312**		**28,0**	**365**		**28,0**	**290**		**28,0**	**70**		**5,0**		
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	**146**		**13**		**2,5**	**7,5**	**80**	**44**	**22**			**86**		**8,0**																						**60**		**5,0**					
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	NP		1	12	2				14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	NZJ		1,5	16	14				30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM	2,5	1,5	14		22			36	Zo	3																												WCY/WIM	realizacja IMiIO
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	NS		0,5	6					6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
	II. Grupa treści kształcenia podstawowego	**712**		**57**		**42**	**29**	**354**	**306**	**52**			**190**		**17,0**	**222**		**17,5**	**202**		**14,5**	**42**		**4,0**							**56**		**4,0**											
C.II.1	Matematyka 1	68		6	IM	6	2,5	30	38				68	E	6																												WCY	
C.II.2	Matematyka 2	68		6	IM	6	2,5	34	34				68	E	6																												WCY	
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12	18				30	Zo	3																												WIM	
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1,5	1	12	12				24	Zo	2																												WTC/WIM	realizacja IPiT
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM	2	3	40	30	10						80	E	6																										WTC	
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4						36	Zo	3																										WIM - IRiKM	
C.II.7	Matematyka 3	46		4	IM	4	1,5	22	20	4						46	E	4																										WCY	
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18							36	Zo	2,5																										WIM - IMiiO	
C.II.9	Fizyka 2	60		4	IM	1	3	30	20	10									60	E	4																						WTC	
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8									36	Zo	2,5																						WIM - IRiKM	
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22										42	E	3,5																						WIM - IMiiO	
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	14										28	Zo	2																						WIM - IPiT	
C.II.13	Wytrzymałość materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18										36	Zo	2,5																						WIM - IMiiO	
C.II.14	Strength of materials 2 (*Wytrzymałość materiałów 2*)	42		4	IM	3	2	16	20	6												42	E	4																				WIM - IMiiO	
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		2	IM	1,5	1	14	8	2						24	Zo	2																										WIM - IPiT	
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
	III. Grupa treści kształcenia kierunkowego	**808**		**73,5**		**50,5**	**36,5**	**410**	**176**	**180**	**40**	**2**				**140**		**10,5**	**64**		**5,0**	**194**		**18,0**	**210**		**20,5**	**36**		**4,0**	**28**		**2,5**	**24**		**2,0**	**112**		**11,0**					
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4	IM	2,5	2	10	44							54	E	4																										WIM - IRiKM	
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12						26	Zo	2																										WTC	
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6						20	Zo	1,5																										WIM - IPiT	
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18							40	Zo	3																										WIM - IPiT	
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16									34	E	2,5																						WTC	
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8									30	Zo	2,5																						WIM- IPiT	
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14													42	Zo	3,5																				WIM - IPiT	
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3	2	36		8												44	E	4																				WIM - IRiKM	
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2	1,5	14	6	10												30	Zo	3																				WIM - IRiKM	
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	1,5	18	10	8												36	Zo	3,5																				WIM - IRiKM	
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	3	2	20	6	16												42	Zo	4																				WIM - IPiT	
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	3,5	2	20		6	24														50	E	4,5																WIM - IRiKM	
C.III.14	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2,5	2	24	6	10															40	E	4																WIM - IPiT	
C.III.15	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2,5	2	24	10	6															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.16	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2,5	2	20		20															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.17	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		4	IM	2,5	2	20			16																	36	Zo	4														WIM - IRiKM	
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	2	1	20	6			2																			28	Zo	2,5										WIM - IPiT	
C.III.19	Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10																									24	Zo	2								WIM - IPiT	
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	26	12	18																											56	E	5,5				WIM - IRiKM	
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	16	16	24																											56	Zo	5,5				WIM - IRiKM	
	IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	**1473**	**301**	**109**		**75,5**	**52,5**	**706**	**549**	**196**		**22**	**30**						**98**		**8,5**	**152**		**4,0**	**88**		**7,5**	**348**		**24,0**	**228**		**21,5**	**341**		**26,0**	**118**		**12,0**	**70**		**5,0**		
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6	30	Zo																														WLO - IL	
C.IV.2	Budowa pojazdów kołowych 1	58		5,5	IM	4	2,5	30	24	4									58	Zo	5,5																						WIM - IPiT	
C.IV.3	Budowa silników spalinowych 1	40		3	IM	2	1,5	20	12	8									40	Zo	3																						WIM - IPiT	
C.IV.4	Budowa pojazdów gąsienicowych 1	40		4	IM	3	2	20	20													40	Zo	4																				WIM - IPiT	
C.IV.5	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM	3	1,5	20	24																44	Zo	3,5																WLO - IL	
C.IV.6	Technologia produkcji pojazdów wojskowych	30		3	IM	2	1,5	20	2	8															30	Zo	3																WIM - IPiT	
C.IV.7	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM		0,5	2	12																14	Zo	1																WIM - IPiT	
		14		1	IM		0,5		14																			14	Zo	1														WIM - IPiT	
C.IV.8	Budowa pojazdów kołowych 2	40		4,5	IM	3,5	2	24	8	4		4																40	E	4,5														WIM - IPiT	
C.IV.9	Budowa silników spalinowych 2	46		4,5	IM	3,5	2	24	14	8																		46	Zo	4,5														WIM - IPiT	
C.IV.10	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2	1,5	20	10																			30	Zo	3														WIM - IPiT	
C.IV.11	Materiały pędne i smary	36		4	IM	2,5	2	20	6	10																		36	Zo	4														WIM - IPiT	
C.IV.12	Mechanika ruchu pojazdów 1	40		4	IM	2,5	2	22	12	6																		40	E	4														WIM - IPiT	
C.IV.13	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	2	1,5	4		26																		30	Zo	3														WLO - IL	
C.IV.14	Budowa pojazdów gąsienicowych 2	40		4	IM	2,5	2	20	20																						40	E	4										WIM - IPiT	
C.IV.15	Mechanika ruchu pojazdów 2	50		5	IM	3,5	2,5	26	16	8																					50	E	5										WIM - IPiT	
C.IV.16	Transport i ruch wojsk	30		2,5	IM	2	1,5	14	16																						30	Zo	2,5										WLO - IL	
C.IV.17	Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	68		6	IM	4,5	3	36	16	16																					68	Zo	6										WIM - IPiT	
C.IV.18	Uzbrojenie wozów bojowych	40		4	IM	2,5	2	24	16																						40	Zo	4										WML	
C.IV.19	Diagnostyka pojazdów wojskowych	72		7	IM	5	3,5	30	12	30																								72	E	7								WIM - IPiT	
C.IV.20	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	30		3	IM	2	1,5	20	10																									30	Zo	3								WIM - IPiT	

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze: I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
C.IV.21	Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	46		4,5	IM	3	2	26	4	16																								46	Zo	4,5							WIM - IPiT	
C.IV.22	Technika i organizacja transportu ładunków	50		5,5	IM	3,5	2,5	30	14	6																								50	Zo	5,5							WIM - IPiT	
C.IV.23	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		6	IM	4,5	3	30	24			6																						60	E	6							WIM - IPiT	
C.IV.24	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6							6																									6	Zo								WIM - IPiT	
		6							4			2																									6	Zo						WIM - IPiT	
C.IV.25	Eksploatacja pojazdów wojskowych	82		8,5	IM	6,5	4	44	8	30																											82	E	8,5				WIM - IPiT	
C.IV.26	Military Vehicles	30		3,5	IM	2	1,5	16	10	4																											30	Zo	3,5				WIM - IPiT	
C.IV.27	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	2,5	1,5	16	20			4																												40	E	3	WLO - IŁ	
C.IV.28	Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	30		2	IM	1,5	1	14	4	12																														30	Zo	2	WIM - IPiT	
	Szkolenia specjalistyczne	**301**	**301**					**114**	**187**													**112**						**112**						**77**										
C.IV.29	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24													40	Zo																				CS	
C.IV.30	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16													22	Zo																				CS	
C.IV.31	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20													30	Zo																				CS	
C.IV.32	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10													20	Zo																				CS	
C.IV.33	Budowa wojskowych pojazdów mechanicznych	24	24					4	20																			24	Zo														CS	
C.IV.34	Eksploatacja wojskowych pojazdów mechanicznych	30	30					6	24																			30	Zo														CS	
C.IV.35	Gospodarka magazynowa	18	18					6	12																			18	Zo														CS	
C.IV.36	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14																			20	Zo														CS	
C.IV.37	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14																			20	Zo														CS	
C.IV.38	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1																									2	Z								CS	
C.IV.39	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6																										6	Z								CS	
C.IV.40	Plac manewrowy	6	6						6																									6	Z								CS	
C.IV.41	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4																										4	Z								CS	
C.IV.42	Regulacja ruchu	4	4					2	2																									4	Z								CS	
C.IV.43	Ruch drogowy	24	24						24																									24	Z								CS	
C.IV.44	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9																										9	Z								CS	
C.IV.45	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8																										8	Z								CS	
C.IV.46	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14																										14	Z								CS	
	D. Praca dyplomowa /egz. na oficera	**268**		**23**		**18**	**11,5**					**268**																												**268**		**23**		
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20																												20	Zo	3		
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240																												240		20		
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8																												8	E			
	E. Praktyki zawodowe	**tyg.**		**4**																				**2**																		**2**		
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM																			2																				
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM																																					2		
	F. Inne							**termin realizacji**					**Uwagi**																															
F.I.1																																												
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	**5095**	**331**	**300**		**188,5**	**154,0**	**1879**	**2656**	**450**	**40**	**70**	**537**	**30,0**		**641**	**30,0**		**563**	**30,0**		**613**	**30,0**		**504**	**30,0**		**609**	**30,0**		**448**	**30,0**		**560**	**30,0**		**472**	**30,0**		**148**	**30,0**			
	bez godzin w CS	**4764**											**537**			**641**			**563**			**501**			**504**			**497**			**448**			**483**			**462**			**148**				
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**				
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					**331**																**112**						**112**						**77**			**30**							
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											**egzamin - E**	**3**			**3**			**3**			**2**			**2**			**3**			**2**			**3**			**2**			**3**				
												zal.z oceną - Zo	**14**			**15**			**13**			**18**			**13**			**19**			**9**			**12**			**11**			**3**				
												zal - Z	**2**			**3**			**2**			**2**			**3**			**1**						**9**						**2**				
												projekt - P																																

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie od roku akademickim 2021/2022

Plan studiów ustalony przez Senat WAT w dniu 24 września 2021 r.

7.2. PLAN SPECJALNOŚCI MASZYNY INŻYNIERYJNE

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM / ~~PRAKTYCZNYM~~*
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2021

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN — **Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA**

Specjalność wojskowa: MASZYNY INŻYNIERYJNE — **Korpus osobowy: INŻYNIERIA WOJSKOWA** — **Grupa osobowa: SAPERSKA (34A)**

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności ogólnowoj.	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:																											jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
													I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X				
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		**748**	**30**	**2**			**1**	**319**	**411**			**18**	**111**		**2**	**99**			**79**			**105**			**86**			**105**			**6**			**75**			**62**			**20**				
I. Grupa treści kształcenia podstawowego		**166**		**2**			**1**	**94**	**70**			**2**	**46**		**2**	**16**			**14**			**44**			**14**			**10**						**14**						**8**				
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42						24	18				10	Zo								18	Zo											14	E								WLO-IOZ	
A.I.2	Komunikacja społeczna	14						8	6																14	Zo																	WLO-IOZ	
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30						14	16										14	Zo		16	Zo																				WLO-IOZ	w wyjątkowych sytuacjach
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10							16	Zo																										WLO-IOZ	
A.I.5	Historia Polski	30		2	H		1	16	14				30	E	2																												WLO-IOZ	
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2										10	Zo																				SSW	
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2																															8	Z	WLO-IOZ	
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10						6	4																			10	Z														WCY	
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	6						6					6	Z																													Sekcja BHP	
II. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**582**	**30**					**225**	**341**			**16**	**65**			**83**			**65**			**61**			**72**			**95**			**6**			**61**			**62**			**12**				
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14										12	Zo		12	Zo																				SSW	
A.II.2	Taktyka	40						22	12			6	14	Zo								16	Zo														10	Zo					SSW	
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	10						6	4																			10	Zo														WLO	
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13																9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	16						12	2			2																16	Zo														SSW	
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4										10	Z		10	Zo																	SSW	
A.II.7	Topografia wojskowa	44						16	28				16	Zo		12	Zo		16	Zo																							WIG	
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	16						10	6										16	Zo																							WLO	
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90				15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12				14	Zo		16	Zo																										WEL	
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50						14	36							16	Zo								18	Zo		16	Zo														WLO-IOZ/SSW	
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)	20						14	6																									20	Zo								WLO-IOZ	
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8																												16	Zo					WLO-IOB	
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (Sp/W)	14						8	6																			14	Zo														WML	
A.II.15	Wsparcie przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2																8	Z																	WLO	
A.II.16	Działania niekinetyczne	12						6	6																									12	Zo								WLO	
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2																8	Z																	WIG	
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2							8	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						8	12							10	Zo																	10	Zo								WTC	
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4																			20	Zo														WML	
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	14						10	2			2	6	Z		8	Zo																										SSW	
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30																												30	Zo					WCKM Łódź	
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32							6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		**1180**		**19**			**16**	**10**	**1170**				**120**		**3**	**180**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**130**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**30**				
B.1.1	Język angielski	540		19	IM		16		540				60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	E	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2				SJO	
B.1.2	Wychowanie fizyczne	580						10	570				60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		70	Zo		60	Zo		60	Zo		30	E		SWF	
B.1.3	Obóz sportowo-językowy- język angielski - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
B.1.4	Obóz sportowo-językowy - wych. fizyczne - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		**3168**	**336**	**252**		**169**	**125,5**	1406	1178	508	68	8	**306**		**25,0**	**362**		**28,0**	**394**		**28,0**	**404**		**26,0**	**288**		**28,0**	**370**		**28,0**	**292**		**28,0**	**400**		**28,0**	**302**		**28,0**	**50**		**5,0**		
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		**146**		**13**		**2,5**	**7,5**	**80**	**44**	**22**			**86**		**8,0**																						**60**		**5,0**					
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	NP		1	12	2				14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	NZJ		1,5	16	14				30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM	2,5	1,5	14		22			36	Zo	3																												WCY/WIM	realizacja IMiO
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	NS		0,5	6					6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		**712**		**57**		**42**	**29**	**354**	**306**	**52**			**190**		**17,0**	**222**		**17,5**	**202**		**14,5**	**42**		**4,0**							**56**		**4,0**										
C.II.1	Matematyka 1	68		6	IM	6	2,5	30	38				68	E	6																												WCY	
C.II.2	Matematyka 2	68		6	IM	6	2,5	34	34				68	E	6																												WCY	
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12	18				30	Zo	3																												WIM	
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1,5	1	12	12				24	Zo	2																												WTC/WIM	realizacja IPiT
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM	2	3	40	30	10						80	E	6																									WTC	
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4						36	Zo	3																									WIM - IRIKM	
C.II.7	Matematyka 3	46		4	IM	4	1,5	22	20	4						46	E	4																									WCY	
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18							36	Zo	2,5																									WIM - IMiIO	
C.II.9	Fizyka 2	60		4	IM	1	3	30	20	10									60	E	4																						WTC	
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8									36	Zo	2,5																						WIM - IRIKM	
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22										42	E	3,5																						WIM - IMiIO	
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	14										28	Zo	2																						WIM - IPiT	
C.II.13	Wytrzymałość materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18										36	Zo	2,5																						WIM - IMiIO	
C.II.14	Strength of materials 2 (*Wytrzymałość materiałów 2*)	42		4	IM	3	2	16	20	6												42	E	4																			WIM - IMiIO	
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		2	IM	1,5	1	14	8	2						24	Zo	2																									WIM - IPiT	
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**808**		**73,5**		**50,5**	**36,5**	**410**	**176**	**180**	**40**	**2**				**140**		**10,5**	**64**		**5,0**	**194**		**18,0**	**210**		**20,5**	**36**		**4,0**	**28**		**2,5**	**24**		**2,0**	**112**		**11,0**					
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4	IM	2,5	2	10	44							54	E	4																									WIM - IRIKM	
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12						26	Zo	2																									WTC	
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6						20	Zo	1,5																									WIM - IPiT	
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18							40	Zo	3																									WIM - IPiT	
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16									34	E	2,5																						WTC	
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8									30	Zo	2,5																						WIM- IPiT	
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14													42	Zo	3,5																			WIM - IPiT	
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3	2	36		8												44	E	4																			WIM - IRIKM	
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2	1,5	14	6	10												30	Zo	3																			WIM - IRIKM	
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	1,5	18	10	8												36	Zo	3,5																			WIM - IRIKM	
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	3	2	20	6	16												42	Zo	4																			WIM - IPiT	
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	3,5	2	20		6	24														50	E	4,5																WIM - IRIKM	
C.III.14	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2,5	2	24	6	10															40	E	4																WIM - IPiT	
C.III.15	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2,5	2	24	10	6															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.16	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2,5	2	20		20															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.17	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		4	IM	2,5	2	20			16																	36	Zo	4													WIM - IRIKM	
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	2	1	20	6			2																			28	Zo	2,5										WIM - IPiT	
C.III.19	Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10																									24	Zo	2							WIM - IPiT	
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	26	12	18																											56	E	5,5				WIM - IRIKM	
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	16	16	24																											56	Zo	5,5				WIM - IRIKM	
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /		**1502**	**336**	**108,5**		**74**	**52,5**	**562**	**652**	**254**	**28**	**6**	**30**						**128**		**8,5**	**168**		**4,0**	**78**		**7,5**	**334**		**24,0**	**208**		**21,5**	**376**		**26,0**	**130**		**12,0**	**50**		**5,0**		
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6	30	Zo																													WLO - IL	
C.IV.2	Minerstwo i materiały zaporowe	30		2	IM	1,5	1,5	20		10									30	Zo	2																						WIG	
C.IV.3	Projektowanie komputerowe	38		2,5	IM	2	1,5	8		30									38	Zo	2,5																						WIM - IRIKM	
C.IV.4	Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych	60		4	IM	3,5	2,5	28	20	12									60	E	4																						WIM - IRIKM	
C.IV.5	Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	56		4	IM	3	2	22	10	10	14											56	E	4																			WIM - IRIKM	
C.IV.6	Działania taktyczne wojsk	44		4	IM	3	2	20	24																44	Zo	4																WLO - IL	
C.IV.7	Układy hydrauliczne	34		3,5	IM	2,5	2	16	10	8															34	Zo	3,5																WIM - IRIKM	
C.IV.8	Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi	32		3,5	IM	2	1,5	18	14																			32	Zo	3,5													WIM - IRIKM	
C.IV.9	Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	24		2,5	IM	2	1,5	14	6	4																		24	Zo	2,5													WIM - IRIKM	
C.IV.10	Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	30		3,5	IM	2	1,5	6		24																		30	Zo	3,5													WIM - IRIKM	
C.IV.11	Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych	24		3	IM	1,5	1,5	14	6	4																		24	Zo	3													WIG	
C.IV.12	Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych	24		2,5	IM	1,5	1	12	6	6																		24	Zo	2,5													WIM - IPiT	
C.IV.13	Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych	44		4,5	IM	3	2	22	12	10																		44	Zo	4,5													WIM - IRIKM	
C.IV.14	Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania	44		4,5	IM	3	2	24	10	10																		44	Zo	4,5													WIM - IRIKM	
C.IV.15	Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	30		3	IM	2	1,5	16	6	8																					30	E	3										WIM - IRIKM	
C.IV.16	Maszyny do prac mostowych	34		4	IM	2,5	2	18	8	8																					34	Zo	4										WIM - IRIKM	
C.IV.17	Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	36		4	IM	2,5	2	20	8	8																					36	E	4										WIM - IRIKM	
C.IV.18	Roboty inżynieryjne	30		3	IM	2	1,5	10	6	14																					30	Zo	3										WIM - IRIKM	
C.IV.19	Taktyka wojsk inżynieryjnych 1	48		4,5	IM	3	2	16	32																						48	Zo	4,5										WIM - IRIKM	
C.IV.20	Wydobywanie i oczyszczanie wody	30		3	IM	2	1,5	22	8																						30	Zo	3										WIM - IRIKM	

| Indeks | GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY | ogółem liczba godzin/ pkt ECTS | | | Dyc.wyp.dla nauczyc. | ECTS kształt. umiejętności i nauk.ścisłych | ECTS udział NA | Liczba godzin według formy zajęć | | | | | jednolite studia magisterskie | | | | |

7.3. PLAN SPECJALNOŚCI MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM / ~~PRAKTYCZNYM~~*
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2021

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN — **Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA**

Specjalność wojskowa: MATERIAŁY PĘDNE I SMARY — **Korpus osobowy: LOGISTYKA** — **Grupa osobowa: MATERIAŁOWA (38B04)**

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:																													jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
													I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X				
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		**748**	**30**	**2**			**1**	**319**	**411**			**18**	**111**		**2**	**99**			**79**			**105**			**86**			**105**			**6**			**75**			**62**			**20**				
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		**166**		**2**			**1**	**94**	**70**			**2**	**46**		**2**	**16**			**14**			**44**			**14**			**10**						**14**						**8**				
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42						24	18				10	Zo								18	Zo											14	E								WLO-IOZ	
A.I.2	Komunikacja społeczna	14						8	6																14	Zo																	WLO-IOZ	
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30						14	16										14	Zo		16	Zo																				WLO-IOZ	w ykłady - forma "zdalna"
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10							16	Zo																										WLO-IOZ	
A.I.5	Historia Polski	30		2	H		1	16	14				30	E	2																												WLO-IOZ	
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2										10	Zo																				SSW	
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2																															8	Z	WLO-IOZ	
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10						6	4																			10	Z														WCY	
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	6						6					6	Z																													Sekcja BHP	
II. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**582**	**30**					**225**	**341**			**16**	**65**			**83**			**65**			**61**			**72**			**95**			**6**			**61**			**62**			**12**				
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14										12	Zo		12	Zo																				SSW	
A.II.2	Taktyka	40						22	12			6	14	Zo								16	Zo														10	Zo					SSW	
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	10						6	4																			10	Zo														WLO	
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13																9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5	Gotowość mobilizacyjna I bojowa	16						12	2			2																16	Zo														SSW	
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4										10	Z		10	Zo																	SSW	
A.II.7	Topografia wojskowa	44						16	28				16	Zo		12	Zo		16	Zo																							WIG	
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	16						10	6										16	Zo																							WLO	
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90				15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12				14	Zo		16	Zo																										WEL	
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50						14	36							16	Zo								18	Zo		16	Zo														WLO-IOZ/SSW	
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)	20						14	6																									20	Zo								WLO-IOZ	
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8																												16	Zo					WLO-IOB	
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14						8	6																			14	Zo														WML	
A.II.15	Wsparcie przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2																8	Z																	WLO	
A.II.16	Działania niekinetyczne	12						6	6																									12	Zo								WLO	
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2																8	Z																	WIG	
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2							8	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						8	12							10	Zo																	10	Zo								WTC	
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4																			20	Zo														WML	
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	14						10	2			2	6	Z		8	Zo																										SSW	
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30																												30	Zo					WCKM Łódź	
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32							6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		**1180**		**19**			**16**	**10**	**1170**				**120**		**3**	**180**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**130**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**30**				
B.I.1	Język angielski	640		19	IM		16		540				60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	E	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2				SJO	
B.I.2	Wychowanie fizyczne	680						10	570				60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		70	Zo		60	Zo		60	Zo		30	E		SWF	
B.I.3	Obóz sportowo-językowy- język angielski - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
B.I.4	Obóz sportowo-językowy - wych. fizyczne - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		**3139**	**301**	**252**		**167,5**	**125,5**	1438	1063	448	116	74	**306**		**25,0**	**362**		**28,0**	**364**		**28,0**	**388**		**26,0**	**298**		**28,0**	**408**		**28,0**	**280**		**28,0**	**355**		**28,0**	**308**		**28,0**	**70**		**5,0**		
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		**146**		**13**		**2,5**	**7,5**	**80**	**44**	**22**			**86**		**8,0**																						**60**		**5,0**					
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	NP		1	12	2				14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	NZJ		1,5	16	14				30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM	2,5	1,5	14		22			36	Zo	3																												WCY/WIM	realizacja IMiIO
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	NS		0,5	6					6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		**712**		**57**		**42**	**29**	**354**	**306**	**52**			**190**		**17,0**	**222**		**17,5**	**202**		**14,5**	**42**		**4,0**							**56**		**4,0**										
C.II.1	Matematyka 1	68		6	IM	6	2,5	30	38				68	E	6																												WCY	
C.II.2	Matematyka 2	68		6	IM	6	2,5	34	34				68	E	6																												WCY	
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12	18				30	Zo	3																												WIM	
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1,5	1	12	12				24	Zo	2																												WTC/WIM	realizacja IPiT
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM	2	3	40	30	10						80	E	6																									WTC	
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4						36	Zo	3																									WIM - IRiKM	
C.II.7	Matematyka 3	46		4	IM	4	1,5	22	20	4						46	E	4																									WCY	
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18							36	Zo	2,5																									WIM - IMiIO	
C.II.9	Fizyka 2	60		4	IM	1	3	30	20	10									60	E	4																						WTC	
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8									36	Zo	2,5																						WIM - IRiKM	
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22										42	E	3,5																						WIM - IMiIO	
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	14										28	Zo	2																						WIM - IPiT	
C.II.13	Wytrzymałość materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18										36	Zo	2,5																						WIM - IMiIO	
C.II.14	Strength of materials 2 (*Wytrzymałość materiałów 2*)	42		4	IM	3	2	16	20	6												42	E	4																			WIM - IMiIO	
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		2	IM	1,5	1	14	8	2						24	Zo	2																									WIM - IPiT	
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**808**		**73,5**		**50,5**	**36,5**	**410**	**176**	**180**	**40**	**2**				**140**		**10,5**	**64**		**5,0**	**194**		**18,0**	**210**		**20,5**	**36**		**4,0**	**28**		**2,5**	**24**		**2,0**	**112**		**11,0**					
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4	IM	2,5	2	10	44							54	E	4																									WIM - IRiKM	
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12						26	Zo	2																									WTC	
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6						20	Zo	1,5																									WIM - IPiT	
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18							40	Zo	3																									WIM - IPiT	
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16									34	E	2,5																						WTC	
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8									30	Zo	2,5																						WIM- IPiT	
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14													42	Zo	3,5																			WIM - IPiT	
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3	2	36		8												44	E	4																			WIM - IRiKM	
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2	1,5	14	6	10												30	Zo	3																			WIM - IRiKM	
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	1,5	18	10	8												36	Zo	3,5																			WIM - IRiKM	
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	3	2	20	6	16												42	Zo	4																			WIM - IPiT	
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	3,5	2	20		6	24														50	E	4,5																WIM - IRiKM	
C.III.14	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2,5	2	24	6	10															40	E	4																WIM - IPiT	
C.III.15	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2,5	2	24	10	6															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.16	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2,5	2	20		20															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.17	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		4	IM	2,5	2	20			16																	36	Zo	4													WIM - IRiKM	
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	2	1	20	6			2																			28	Zo	2,5										WIM - IPiT	
C.III.19	Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10																									24	Zo	2							WIM - IPiT	
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	26	12	18																											56	E	5,5				WIM - IRiKM	
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	16	16	24																											56	Zo	5,5				WIM - IRiKM	
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /		**1473**	**301**	**109**		**72,5**	**52,5**	**594**	**537**	**194**	**76**	**72**	**30**						**98**		**8,5**	**152**		**4,0**	**88**		**7,5**	**372**		**24,0**	**196**		**21,5**	**331**		**26,0**	**136**		**12,0**	**70**		**5,0**		
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6	30	Zo																													WLO - IL	
C.IV.2	Budowa pojazdów wojskowych	38		3	IM	2	1,5	20	18										38	Zo	3																						WIM - IPiT	
C.IV.3	Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	30		2,5	IM	2	1	14	6	6		4							30	Zo	2,5																						WIM - IPiT	
C.IV.4	Wojskowy oddział gospodarczy	30		3	IM	2	1,5	20	10										30	Zo	3																						WLO - IL	
C.IV.5	Eksploatacja pojazdów wojskowych	40		4	IM	2,5	2	20	8	12												40	Zo	4																			WIM - IPiT	
C.IV.6	Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	30		3	IM	2	1,5	24	6																30	Zo	3																WIM - IPiT	
C.IV.7	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM	2	1,5	20	24																44	Zo	3,5																WLO - IL	
C.IV.8	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM		0,5	2	12																14	Zo	1																WIM - IPiT	
		14		1	IM		0,5		14																			14	Zo	1														WIM - IPiT
C.IV.9	Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	60		6	IM	4	3	20	4	16	16	4																60	E	6														WIM - IPiT
C.IV.10	Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	46		4	IM	3	2	22	6	18																		46	Zo	4														WIM - IPiT
C.IV.11	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2	1,5	20	10																			30	Zo	3														WIM - IPiT
C.IV.12	Materiały pędne i smary 1	80		7	IM	4,5	3,5	32	16	24		8																80	E	7														WIM - IPiT
C.IV.13	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	2	1,5	4		26																		30	Zo	3														WLO - IL
C.IV.14	Badania laboratoryjne mps	40		4,5	IM	3	2,5	18	10	12																					40	E	4,5										WIM - IPiT	
C.IV.15	Gospodarka w służbie mps	50		5,5	IM	4	2,5	18	18	8		6																			50	Zo	5,5										WIM - IPiT	

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształc. umiejętności naukowe	ECTS udział N.A.	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie																														jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
													liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:																														
													I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X				
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
C.IV.16	Materiały pędne i smary 2	40		4,5	IM	3	2	18	10	12																					40	Zo	4,5										WIM - IPiT	
C.IV.17	System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	66		7	IM	4	3,5	32	16	18																					66	E	7										WIM - IPiT	
C.IV.18	Naprawa sprzętu i urządzeń mps	52		5,5	IM	4	2,5	12	24	12		4																						52	Zo	5,5								WIM - IPiT	
C.IV.19	Ochrona środowiska w gospodarce mps	36		3,5	IM	2,5	1,5	12	12	8		4																						36	Zo	3,5								WIM - IPiT	
C.IV.20	Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	50		5,5	IM	3,5	2,5	14	16		20																							50	Zo	5,5								WIM - IPiT	
C.IV.21	Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	50		5,5	IM	3,5	2,5	12	12		20	6																						50	E	5,5								WIM - IPiT	
C.IV.22	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		6	IM	4,5	3	30	24			6																						60	E	6								WIM - IPiT	
C.IV.23	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6							6																									6	Zo									WIM - IPiT	
		6							4			2																									6	Zo					WIM - IPiT	
C.IV.24	Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	36		3	IM	2	1,5	18		14		4																									36	E	3				WIM - IPiT	
C.IV.25	Calculations of field pipelines	30		3	IM	2	1,5	6	18			6																									30	Zo	3				WIM - IPiT	
C.IV.26	Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	64		6	IM	5	3	20	10	8	20	6																									64	Zo	6				WIM - IPiT	
C.IV.27	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	2	1,5	16	20			4																												40	E	3	WLO - IL	
C.IV.28	Normalizacja i certyfikacja mps	30		2	IM	1,5	1	14	16																															30	Zo	2	WIM - IPiT	
	Szkolenia specjalistyczne	**301**	**301**					**116**	**183**			**2**										**112**						**112**						**77**											
C.IV.29	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24													40	Zo																					CS	
C.IV.30	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16													22	Zo																					CS	
C.IV.31	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20													30	Zo																					CS	
C.IV.32	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10													20	Zo																					CS	
C.IV.33	Budowa urządzeń i rurociągów mps	24	24					6	16			2																24	Zo															CS	
C.IV.34	Eksploatacja urządzeń i rurociągów mps	30	30					6	24																			30	Zo															CS	
C.IV.35	Gospodarka magazynowa w służbie mps	18	18					6	12																			18	Zo															CS	
C.IV.36	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14																			20	Zo															CS	
C.IV.37	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14																			20	Zo															CS	
C.IV.38	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1																									2	Z									CS	
C.IV.39	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6																										6	Z									CS	
C.IV.40	Plac manewrowy	6	6						6																									6	Z									CS	
C.IV.41	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4																										4	Z									CS	
C.IV.42	Regulacja ruchu	4	4					2	2																									4	Z									CS	
C.IV.43	Ruch drogowy	24	24						24																									24	Z									CS	
C.IV.44	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9																										9	Z									CS	
C.IV.45	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8																										8	Z									CS	
C.IV.46	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14																										14	Z									CS	
	D. Praca dyplomowa /egz. na oficera	**268**		**23**		**18**	**11,5**					**268**																												**268**		**23**			
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20																												20	Zo	3			
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240																												240		20			
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8																												8	E				
	E. Praktyki zawodowe	**tyg.**		**4**																			**2**																			**2**			
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM																		2																						
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM																																					2			
	F. Inne							**termin realizacji**					**Uwagi**																																
F.I.1																																													
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	**5095**	**331**	**300**		**185,5**	**154,0**	**1767**	**2644**	**448**	**116**	**120**	**537**	**30,0**		**641**	**30,0**		**563**	**30,0**		**613**	**30,0**		**504**	**30,0**		**633**	**30,0**		**416**	**30,0**		**550**	**30,0**		**490**	**30,0**		**148**	**30,0**			
	bez godzin w CS	**4764**											**537**			**641**			**563**			**501**			**504**			**521**			**416**			**473**			**30**			**148**					
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**			**16**					
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					**331**																**112**						**112**						**77**			**30**								
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze: egzamin - E												**3**			**3**			**3**			**2**			**2**			**3**			**2**			**3**			**2**			**3**					
	zal.z oceną - Zo												**14**			**15**			**14**			**18**			**13**			**18**			**8**			**12**			**12**			**3**					
	zal - Z												**2**			**3**			**2**			**2**			**3**			**1**						**9**						**2**					
	projekt - P																																												

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie od roku akademickim 2021/2022

Plan studiów ustalony przez Senat WAT w dniu 24 września 2021 r.

7.4. PLAN SPECJALNOŚCI ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM / ~~PRAKTYCZNYM~~*
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2021

ıek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN — **Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA**

Specjalność wojskowa: ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK — **Korpus osobowy: LOGISTYKA** — **Grupa osobowa: ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK (38C01)**

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyc.cyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział N.A.	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze: I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		**748**	**30**	**2**			**1**	**319**	**411**			**18**	**111**		**2**	**99**			**79**			**105**			**86**			**105**			**6**			**75**			**62**			**20**				
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		**166**		**2**			**1**	**94**	**70**			**2**	**46**		**2**	**16**			**14**			**44**			**14**			**10**						**14**						**8**				
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42						24	18				10	Zo								18	Zo											14	E								WLO-IOZ	
A.I.2	Komunikacja społeczna	14						8	6																14	Zo																	WLO-IOZ	
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30						14	16										14	Zo		16	Zo																				WLO-IOZ	w ykłady - forma "zdalna"
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10							16	Zo																										WLO-IOZ	
A.I.5	Historia Polski	30		2	H		1	16	14				30	E	2																												WLO-IOZ	
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2										10	Zo																				SSW	
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2																															8	Z	WLO-IOZ	
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10						6	4																			10	Z														WCY	
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	6						6					6	Z																													Sekcja BHP	
II. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**582**	**30**					**225**	**341**			**16**	**65**			**83**			**65**			**61**			**72**			**95**			**6**			**61**			**62**			**12**				
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14										12	Zo		12	Zo														10	Zo					SSW	
A.II.2	Taktyka	40						22	12			6	14	Zo								16	Zo																				SSW	
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	10						6	4																			10	Zo														WLO	
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13																9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5	Gotowość mobilizacyjna i bojowa	16						12	2			2																16	Zo														SSW	
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4										10	Z		10	Zo																	SSW	
A.II.7	Topografia wojskowa	44						16	28				16	Zo		12	Zo		16	Zo																							WIG	
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	16						10	6										16	Zo																							WLO	
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90				15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12				14	Zo		16	Zo																										WEL	
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50						14	36							16	Zo								18	Zo		16	Zo														WLO-IOZ/SSW	
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)	20						14	6																									20	Zo								WLO-IOZ	
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8																												16	Zo					WLO-IOB	
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14						8	6																			14	Zo														WML	
A.II.15	Wsparcie przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2																8	Z																	WLO	
A.II.16	Działania niekinetyczne	12						6	6																									12	Zo								WLO	
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2																8	Z																	WIG	
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2							8	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						8	12							10	Zo																	10	Zo								WTC	
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4																			20	Zo														WML	
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	14						10	2			2	6	Z		8	Zo																										SSW	
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30																												30	Zo					WCKM Łódź	
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32							6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		**1180**		**19**			**16**	**10**	**1170**				**120**		**3**	**180**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**130**		**2**	**120**		**2**	**120**		**2**	**30**				
B.I.1	Język angielski	540		19	IM		16		540				60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	E	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2				SJO	
B.I.2	Wychowanie fizyczne	580						10	570				60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		70	Zo		60	Zo		60	Zo		30	E		SWF	
B.I.3	Obóz sportowo-językowy- język angielski - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
B.I.4	Obóz sportowo-językowy - wych. fizyczne - 2 tyg.	30							30							30	Z																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		**3125**	**301**	**252**		**167,5**	**125,5**	1564	1097	370	40	54	**306**		**25,0**	**362**		**28,0**	**364**		**28,0**	**388**		**26,0**	**294**		**28,0**	**392**		**28,0**	**294**		**28,0**	**365**		**28,0**	**290**		**28,0**	**70**		**5,0**		
I. Grupa treści kształcenia ogólnego		**146**		**13**		**2,5**	**7,5**	**80**	**44**	**22**			**86**		**8,0**																						**60**		**5,0**					
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	NP		1	12	2				14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	NZJ		1,5	16	14				30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM	2,5	1,5	14		22			36	Zo	3																												WCY/WIM	realizacja IMiO
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	NS		0,5	6					6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	NS		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
II. Grupa treści kształcenia podstawowego		**712**		**57**		**42**	**29**	**354**	**306**	**52**			**190**		**17,0**	**222**		**17,5**	**202**		**14,5**	**42**		**4,0**							**56**		**4,0**										
C.II.1	Matematyka 1	68		6	IM	6	2,5	30	38				68	E	6																												WCY	
C.II.2	Matematyka 2	68		6	IM	6	2,5	34	34				68	E	6																												WCY	
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12	18				30	Zo	3																												WIM	
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1,5	1	12	12				24	Zo	2																												WTC/WIM	realizacja IPiT
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM	2	3	40	30	10						80	E	6																									WTC	
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4						36	Zo	3																									WIM - IRiKM	
C.II.7	Matematyka 3	46		4	IM	4	1,5	22	20	4						46	E	4																									WCY	
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18							36	Zo	2,5																									WIM - IMiO	
C.II.9	Fizyka 2	60		4	IM	1	3	30	20	10									60	E	4																						WTC	
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8									36	Zo	2,5																						WIM - IRiKM	
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22										42	E	3,5																						WIM - IMiO	
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	14										28	Zo	2																						WIM - IPiT	
C.II.13	Wytrzymałość materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18										36	Zo	2,5																						WIM - IMiO	
C.II.14	Strength of materials 2 (*Wytrzymałość materiałów 2*)	42		4	IM	3	2	16	20	6												42	E	4																			WIM - IMiO	
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		2	IM	1,5	1	14	8	2						24	Zo	2																									WIM - IPiT	
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WIM - IPiT	
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego		**808**		**73,5**		**50,5**	**36,5**	**410**	**176**	**180**	**40**	**2**				**140**		**10,5**	**64**		**5,0**	**194**		**18,0**	**210**		**20,5**	**36**		**4,0**	**28**		**2,5**	**24**		**2,0**	**112**		**11,0**					
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4	IM	2,5	2	10	44							54	E	4																									WIM - IRiKM	
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12						26	Zo	2																									WTC	
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6						20	Zo	1,5																									WIM - IPiT	
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18							40	Zo	3																									WIM - IPiT	
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16									34	E	2,5																						WTC	
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8									30	Zo	2,5																						WIM- IPiT	
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14													42	Zo	3,5																			WIM - IPiT	
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3	2	36		8												44	E	4																			WIM - IRiKM	
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2	1,5	14	6	10												30	Zo	3																			WIM - IRiKM	
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	1,5	18	10	8												36	Zo	3,5																			WIM - IRiKM	
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	3	2	20	6	16												42	Zo	4																			WIM - IPiT	
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	3,5	2	20		6	24														50	E	4,5																WIM - IRiKM	
C.III.14	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2,5	2	24	6	10															40	E	4																WIM - IPiT	
C.III.15	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2,5	2	24	10	6															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.16	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2,5	2	20		20															40	Zo	4																WIM - IPiT	
C.III.17	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		4	IM	2,5	2	20			16																	36	Zo	4													WIM - IRiKM	
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	2	1	20	6			2																			28	Zo	2,5										WIM - IPiT	
C.III.19	Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10																									24	Zo	2							WIM - IPiT	
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	26	12	18																											56	E	5,5				WIM - IRiKM	
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	2,5	16	16	24																											56	Zo	5,5				WIM - IRiKM	
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego/		**1459**	**301**	**109**		**72,5**	**52,5**	**720**	**571**	**116**		**52**	**30**						**98**		**8,5**	**152**		**4,0**	**84**		**7,5**	**356**		**24,0**	**210**		**21,5**	**341**		**26,0**	**118**		**12,0**	**70**		**5,0**		
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6	30	Zo																													WLO - IL	
C.IV.2	Budowa pojazdów wojskowych	38		3	IM	2	1,5	20	18										38	Zo	3																						WIM - IPiT	
C.IV.3	Infrastruktura transportu	30		2,5	IM	2	1	18	6			6							30	Zo	2,5																						WIM - IPiT	
C.IV.4	Wojskowy oddział gospodarczy	30		3	IM	2	1,5	20	10										30	Zo	3																						WLO - IL	
C.IV.5	Eksploatacja pojazdów wojskowych	40		4	IM	2,5	2	20	8	12												40	Zo	4																			WIM - IPiT	
C.IV.6	Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	26		3	IM	1,5	1,5	16	10																26	Zo	3																WIM - IPiT	
C.IV.7	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM	3	1,5	20	24																44	Zo	3,5																WLO - IL	
C.IV.8	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM		0,5	2	12																14	Zo	1																WIM - IPiT	
		14		1	IM		0,5		14																			14	Zo	1														WIM - IPiT	
C.IV.9	Budowa środków transportu	64		6,5	IM	4	3	30	24	10																		64	Zo	6,5														WIM - IPiT	
C.IV.10	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2	1,5	20	10																			30	Zo	3														WIM - IPiT	
C.IV.11	Materiały pędne i smary	36		4	IM	2,5	2	20	6	10																		36	Zo	4														WIM - IPiT	
C.IV.12	Mechanika ruchu pojazdów 1	40		4	IM	2,5	2	22	12	6																		40	E	4														WIM - IPiT	
C.IV.13	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	2	1,5	4		26																		30	Zo	3														WLO - IL	
C.IV.14	Urządzenia przeładunkowe	30		2,5	IM	2	1	20	6			4																30	Zo	2,5														WIM - IPiT	
C.IV.15	Diagnostyka środków transportu	40		4	IM	2	2	26		14																					40	Zo	4												WIM - IPiT	
C.IV.16	Mechanika ruchu pojazdów 2	50		5	IM	3,5	2,5	26	16	8																					50	E	5												WIM - IPiT	
C.IV.17	Prawo transportowe	28		3	IM	2	1,5	14	8			6																			28	Zo	3												WIM - IPiT	
C.IV.18	Transport ładunków	52		5,5	IM	3,5	3	26	22	4																					52	E	5,5												WIM - IPiT	
C.IV.19	Uzbrojenie wozów bojowych	40		4	IM	2,5	2	24	16																						40	Zo	4												WML	

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS			Dyscyplina naukowa	ECTS kształc. ogólnyobszar nauk/sztuk	ECTS udział N.A.	Liczba godzin według formy zajęć					jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze: I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
		razem	w tym w CS	ECTS				wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS	godz.	ryg.	ECTS		
C.IV.20	Ekonomika transportu	26		3	IM	1,5	1,5	16	10																									26	Zo	3							WLO - IL	
C.IV.21	Eksploatacja środków transportu	70		7	IM	6,5	3,5	30	26	14																								70	Zo	7							WIM - IPiT	
C.IV.22	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	30		3	IM	2	1,5	20	10																									30	Zo	3							WIM - IPiT	
C.IV.23	Organizacja transportu i ruchu wojsk	36		3,5	IM	2	1,5	16	16			4																						36	Zo	3,5							WLO - IL	
C.IV.24	Sprzęt przeprawowy	36		3,5	IM	2,5	1,5	20	16																									36	Zo	3,5							WIM - IRiKM	
C.IV.25	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		6	IM	4,5	3	30	24			6																						60	E	6							WIM - IPiT	
C.IV.26	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6							6																									6	Zo								WIM - IPiT	
		6							4			2																									6	Zo					WIM - IPiT	
C.IV.27	Military Vehicles	30		3,5	IM	2	1,5	16	10	4																											30	Zo	3,5				WIM - IPiT	
C.IV.28	Ochrona środowiska w transporcie	28		3	IM	2	1,5	14	6	8																											28	Zo	3				WIM - IPiT	
C.IV.29	System transportu i ruchu wojsk	54		5,5	IM	3,5	2,5	34	14			6																									54	E	5,5				WLO - IL	
C.IV.30	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	2,5	1,5	16	20			4																												40	E	3	WLO - IL	
C.IV.31	Inteligentne systemy transportowe	30		2	IM	2	1	22				8																												30	Zo	2	WIM - IPiT	
	Szkolenia specjalistyczne	301	301					118	183													112						112						77										
C.IV.32	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24													40	Zo																				CS	
C.IV.33	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16													22	Zo																				CS	
C.IV.34	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20													30	Zo																				CS	
C.IV.35	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10													20	Zo																				CS	
C.IV.36	Budowa wojskowych środków transportu	24	24					4	20																			24	Zo														CS	
C.IV.37	Eksploatacja wojskowych środków transportu	20	20					6	14																			20	Zo														CS	
C.IV.38	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14																			20	Zo														CS	
C.IV.39	Taktyka działania elementów regulacji ruchu	10	10					4	6																			10	Zo														CS	
C.IV.40	Transport wojskowy	18	18					6	12																			18	Zo															
C.IV.41	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14																			20	Zo														CS	
C.IV.42	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1																									2	Z								CS	
C.IV.43	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6																										6	Z								CS	
C.IV.44	Plac manewrowy	6	6						6																									6	Z								CS	
C.IV.45	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4																										4	Z								CS	
C.IV.46	Regulacja ruchu	4	4					2	2																									4	Z								CS	
C.IV.47	Ruch drogowy	24	24						24																									24	Z								CS	
C.IV.48	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9																										9	Z								CS	
C.IV.49	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8																										8	Z								CS	
C.IV.50	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14																										14	Z								CS	
	D. Praca dyplomowa /egz. na oficera	268		23		18	11,5					268																												268		23		
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20																												20	Zo	3		
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240																												240		20		
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8																												8	E			
	E. Praktyki zawodowe	tyg.		4																			2																			2		
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM																		2																					
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM																																					2		
	F. Inne							**termin realizacji**					**Uwagi**																															
F.I.1																																												
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	5081	331	300		185,5	154,0	1893	2678	370	40	100	537	30,0		641	30,0		563	30,0		613	30,0		500	30,0		617	30,0		430	30,0		560	30,0		472	30,0		148	30,0			
	bez godzin w CS	4750											537			641			563			501			500			505			430			483			472			148				
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												16			16			16			16			16			16			16			16			16			16				
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					331																112						112						77			30							
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											**egzamin - E**	3			3			3			2			2			2			2			2			2			3				
												zal.z oceną - Zo	14			15			14			18			13			21			9			14			12			3				
												zal - Z	2			3			2			2			3			1						9						2				
												projekt - P																																

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie od roku akademickim 2021/2022

Plan studiów ustalony przez Senat WAT w dniu 24 września 2021 r.

8. PRZEDMIOTOWY PROGRAM STUDIÓW

8.1. PRZEDMIOTY MODUŁU WOJSKOWEGO

8.1.1. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

A.I.1 Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna

Rozliczenie godzinowe:

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	6	4				10		10				Zo	O
IV	12	6				18		18				Zo	O
VIII	6	8				14		14				E	O
Ogółem	24	18				42		42				Zo-2 E-1	

Celem kształcenia jest ukształtowanie postaw i zachowań żołnierza – obywatela w mundurze oraz umiejętności w zakresie prowadzenia profilaktyki dyscyplinarnej i działalności wychowawczej w pododdziale.

Treści kształcenia:

System działalności wychowawczej w SZ RP. Kierunki działalności kulturalno-oświatowej w resorcie Obrony Narodowej. Ordery i odznaczenia państwowe i wojskowe. Order Krzyża Wojskowego. Wybrane zagadnienia z kształcenia obywatelskiego. Rodzaje, zasady oraz tryb udzielania wyróżnień. Reagowanie dyscyplinarne. Wymierzanie kar dyscyplinarnych i stosowanie środków dyscyplinarnych. Dyscyplinarne środki zapobiegawcze. Postępowanie dyscyplinarne. Postępowanie po uprawomocnieniu się orzeczenia. Dokumentacja i ewidencja dyscyplinarna. Analiza dyscypliny wojskowej na szczeblu pododdziału; działalność profilaktyczna ŻW i wojskowych organów porządkowych. Podstawowe treści, formy i metody pracy profilaktycznej w pododdziale. Rozmowy indywidualne w pracy wychowawczej. Praca wychowawcza w działaniach bojowych. Rola etyki i moralności w życiu społecznym. Etyka żołnierska w tradycji oręża polskiego. Etyka żołnierska jako etyka zawodu. Moralny sens służby wojskowej. Moralność a dowodzenie. Etyka walki zbrojnej. *Kodeks Honorowy Żołnierza Zawodowego Wojska Polskiego*. Patologie społeczne jako zagrożenia dyscypliny wojskowej. Profilaktyka patologii społecznych w wojsku. Zagadnienia równości płci w warunkach służby wojskowej. Funkcjonowanie

żołnierzy w środowisku wielokulturowym. Równe traktowanie – przeciwdziałanie dyskryminacji z każdego powodu. Choroby XXI w. Rola dowódcy w kształtowaniu morale i nastrojów.

Opis efektów uczenia się:

Postawy patriotyczne, prospołeczne i moralno-etyczne oraz sposoby ich kształtowania; rozumienie systemu działalności wychowawczej w SZ RP; umiejętność posługiwania się oraz stosowania przepisów prawa w zakresie działalności wychowawczej w SZ RP; znajomość orderów i odznaczeń państwowych, rozumienie istoty honorowania Orderem Krzyża Wojskowego; umiejętność wykorzystywania informacji bieżącej do podnoszenia morale i nastrojów żołnierzy; umiejętność doboru tematyki zajęć kształcenia obywatelskiego do prowadzenia działalności wychowawczej w pododdziale; umiejętności i możliwości wykorzystywania form i metod działalności kulturalno-oświatowej w pracy wychowawczej; znajomość odpowiedzialności karnej i dyscyplinarnej oraz konsekwencji w przypadku naruszenia dyscypliny wojskowej; znajomość rodzajów, trybu oraz zasad udzielania wyróżnień, kar oraz środków dyscyplinarnych i dyscyplinarnych środków zapobiegawczych; znajomość zasad i przebiegu postępowania dyscyplinarnego; umiejętność prowadzenia analizy i oceny dyscypliny wojskowej w pododdziale; rozumienie istoty i podstawowych zagadnień etyki walki zbrojnej; definiowanie uniwersalnych norm moralnych w aspekcie zachowania się uczestników walki zbrojnej; rozumienie moralnych zasad zachowania się wobec chronionych osób i obiektów oraz moralnych powinności dowódcy w walce; umiejętności rozpoznawania oraz przeciwdziałania patologiom w życiu społecznym wojska; rozumienie istoty oraz kompleksowego podejścia do płci kulturowej; kształtowanie odpowiedzialności za własne zdrowie oraz edukację w zakresie unikania ryzykownych zachowań seksualnych.

A.I.2. Komunikacja społeczna

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
V	**8**	**6**				**14**		**14**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**	**6**				**14**		**14**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest nauczenie poprawnej pod względem językowym wymiany informacji, wiadomości, myśli i uczuć w formie ustnej i pisemnej.

Treści kształcenia:
Podstawowe pojęcia, definicje i zakres komunikacji społecznej. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Wykorzystanie zasad retoryki i metod erystyki w komunikacji społecznej. Autoprezentacja i wystąpienia publiczne. Pisemne formy wypowiedzi użytkowych. Technika i estetyka wypowiedzi ustnej. Wygłaszanie przemówień w sytuacjach służbowych i pozasłużbowych. Wystąpienia medialne. Prawa i obowiązki dowódcy w zakresie informowania opinii publicznej oraz rola i miejsce oficera prasowego w jednostce wojskowej. Komunikowanie poprzez stronę internetową jednostki. Komunikacja wewnętrzna. Kontakty interpersonalne z przedstawicielami sojuszniczych armii. Organizacja oraz uczestnictwo w odprawach, zebraniach i naradach. Konflikty w wojsku. Negocjacje. Etyka komunikacji społecznej. Zasady pracy biurowo-sztabowej. Redagowanie pism służbowych. Ogólne zasady i tryb prowadzenia korespondencji.
Opis efektów uczenia się:
Rozumienie podstawowych pojęć i zakresu komunikacji społecznej; poprawne artykułowanie informacji, myśli i uczuć w formie ustnej i pisemnej; umiejętność wykorzystania zasad retoryki i metod erystyki w komunikacji społecznej; umiejętność wypowiadania się do mediów i współpracy z mediami; znajomość zasad realizacji polityki informacyjnej resortu; umiejętność nawiązywania kontaktów interpersonalnych; umiejętność rozwiązywania konfliktów na szczeblu pododdziału i prowadzenie wewnątrzorganizacyjnych negocjacji, organizowania zebrań, odpraw i narad; określanie zasad obiegu informacji wewnątrz organizacji i instytucji oraz wykorzystywanie ich w praktyce dowódczej; redagowanie według aktualnej instrukcji pism jawnych będących w obiegu zewnętrznym i wewnętrznym; umiejętność praktycznego stosowania podstawowej wiedzy z teorii kontaktów międzykulturowych, dalszego doskonalenia umiejętności i kompetencji komunikacyjnych.

A.I.3. Przywództwo w dowodzeniu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
III	**6**	**8**				**14**		**14**				**Zo**	**O**
IV	**8**	**8**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**16**				**30**		**30**				**Zo-2**	

Celem kształcenia jest opanowanie umiejętności przywództwa w pododdziale.

Treści kształcenia:
Istota i znaczenie przywództwa w dowodzeniu pododdziałem. Władza a przywództwo. Funkcje kierownicze dowódcy: planowanie, podejmowanie decyzji, organizowanie działań, kierowanie ludźmi i kontrolowanie. Tradycyjne i nowe koncepcje przywództwa. Zasady skutecznego przewodzenia. Kompetencje przywódcze. Reagowanie na niepożądane zachowania podwładnych. Techniki pracy z ludźmi: motywowania podwładnych, organizacji pracy zespołowej; delegowanie uprawnień; rozwiązywania konfliktów i negocjowania; gospodarowania czasem (własnym i podwładnych). Przywództwo w sytuacjach ekstremalnych. Przywództwo a kultura organizacyjna w wojsku. Proces doskonalenia zawodowego. Opiniowanie podwładnych. Praktyczne dowodzenie drużyną i plutonem w codziennym toku służby.
Opis efektów uczenia się:
Umiejętność skutecznego przywództwa w grupie formalnej i nieformalnej; znajomość technik zarządzania kapitałem ludzkim organizacji; umiejętność postawienia czytelnych zadań podwładnym według obowiązujących regulaminów; umiejętność kreowania własnego autorytetu w organizacji; zdolność zasad przejmowania inicjatywy i skutecznej realizacji zadań zespołowych; umiejętność opiniowania oraz sporządzania opinii służbowej; utożsamianie się z kulturą organizacyjną w wojsku oraz jej doskonalenie.

A.I.4. Historia sztuki wojennej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II	**6**	**10**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**10**				**16**		**16**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy historyczno-wojskowej o wojnie, jej zasadach i charakterze oraz sposobach prowadzenia walk, bitew, operacji.
Treści kształcenia:
Rozwój sztuki wojennej w starożytności i średniowieczu. Taktyka podczas wojen starożytności i średniowiecza. Wojskowość europejska czasów nowożytnych (XVI-XVII wiek). Taktyka armii europejskich w XVI i XVII wieku. Sztuka wojenna w okresie wojen napoleońskich i w XIX wieku. Taktyka w wojnach napoleońskich i polskich

powstaniach narodowych, ze szczególnym uwzględnieniem okresu odzyskiwania przez Polskę niepodległości oraz walk polskich formacji wojskowych w okresie II wojny światowej. Rozwój sztuki wojennej w XX wieku i na początku XXI wieku.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość poglądów wybranych strategów na sztukę wojenną; umiejętność uzasadniania historycznego charakteru ewolucji zasad sztuki wojennej; uogólniania doświadczeń wojennych i stosowania wiedzy historyczno-wojskowej do rozwiązywania problemów dowodzenia na szczeblu taktycznym; umiejętność wykorzystywania wiadomości z historii w dobieraniu treści do szkolenia patriotycznego i obywatelskiego w pododdziale; umiejętność upowszechniania wiedzy historyczno-wojskowej w środowisku wojskowym i cywilnym; umiejętność interpretowania ważniejszych wydarzeń z historii wojskowości oraz korzystania z różnych źródeł wiedzy historyczno-wojskowej.

A.I.5. Historia polski

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	16	14				30		30	2		2	E	O
Ogółem	16	14				30		30	2		2	E-1	

Celem kształcenia jest przekazanie przyszłym oficerom SZ RP wiedzy z zakresu historii Polski od X w. do XX w. ze szczególnym uwzględnieniem historii politycznej, wojskowości oraz społeczno-gospodarczych uwarunkowań.

Treści kształcenia:

Początki państwa polskiego. Upadek i restauracja monarchii piastowskiej w XI wieku. Rozbicie dzielnicowe. Odnowienie Królestwa Polskiego i jego modernizacja za Kazimierza Wielkiego w XIV wieku. Jagiellonowie na tronie polskim w XIV i XV wieku. Panowanie ostatnich Jagiellonów. Rzeczpospolita Obojga Narodów oraz pierwsi władcy elekcyjni na tronie w drugiej połowie XVI wieku. Wojny Rzeczypospolitej szlacheckiej w XVII wieku. Rzeczpospolita w czasach saskich. Między anarchią a oświeceniem. Ziemie polskie w czasach napoleońskich i po kongresie wiedeńskim. O niepodległą ojczyznę – Polska i Polacy od powstania listopadowego do wiosny ludów. Powstanie styczniowe. Galicja polskim Piemontem. Sprawa polska w czasie I wojny światowej. Zmiany ustrojowe i polityczne II Rzeczypospolitej w latach 1918-39. Sukcesy i porażki Polski w okresie międzywojennym. II wojna światowa, polski czyn

zbrojny w latach II wojny światowej 1939-1945. Budowa systemu komunistycznego w Polsce 1944-1948. Zbrojne podziemie niepodległościowe 1944-1956/1963. Stalinizm w Polsce 1948-1956. Realny socjalizm 1957-1970. Socjalizm konsumpcyjny 1970-1980. Rewolucja „Solidarności" i stan wojenny 1980-1986. „Okrągły stół" i transformacja systemu komunistycznego 1986-1991. PRL w bloku sowieckim 1944-1989. Polska na obczyźnie1945-1990. Pierwsza dekada III RP 1991-1999.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość historii Polski od X do XX wieku; umiejętność definiowania podstawowych pojęć z historii Polski – opisywania i wyjaśnianie kluczowych procesów i wydarzeń historycznych; umiejętność analizy procesów historycznych ich genezy i konsekwencji; umiejętność weryfikacji i krytycznej analizy źródeł historycznych; umiejętność wykorzystania wiedzy w działalności wychowawczej, służbowej oraz w kontaktach ze społeczeństwem i żołnierzami armii sojuszniczych.

A.I.6. Ochrona informacji niejawnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
IV	**8**				**2**	**10**		**10**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**				**2**	**10**		**10**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest zapoznanie z przepisami dotyczącymi ochrony informacji niejawnych, w tym ochrony informacji niejawnych międzynarodowych oraz z zasadami ich bezpiecznego przetwarzania w różnych warunkach.

Treści kształcenia:

Dokumenty prawne oraz przepisy dotyczące ochrony informacji niejawnych w RP. Klasyfikacja informacji niejawnych, klauzule tajności. Dostęp do informacji niejawnych, bezpieczeństwo osobowe. Obieg dokumentów i materiałów niejawnych – system kancelarii tajnych. Ochrona informacji niejawnych w systemach teleinformatycznych. Kontrola oraz nadzór nad przestrzeganiem przepisów i zasad dotyczących ochrony informacji niejawnych. Ochrona fizyczna informacji niejawnych, strefy ochronne. Postępowanie z materiałami niejawnymi w przypadku zagrożenia lub ich ujawnienia. Ochrona informacji niejawnych w warunkach polowych oraz poza granicami państwa. Ochrona informacji niejawnych w warunkach kryzysu i wojny. Przepisy regulujące

ochronę informacji niejawnych pochodzących z wymiany międzynarodowej. Ochrona informacji niejawnych NATO i Unii Europejskiej (UE). Klauzule materiałów niejawnych pochodzących z wymiany międzynarodowej oraz ich polskie odpowiedniki. System obiegu materiałów niejawnych międzynarodowych – KTM (kancelarie tajne międzynarodowe). Odpowiedzialność karna, dyscyplinarna i służbowa za naruszanie przepisów o ochronie informacji niejawnych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość obowiązujących uregulowań prawnych oraz przepisów regulujących zasady ochrony informacji niejawnych; umiejętność postępowania z materiałami niejawnymi, znajomość zasad ich bezpiecznego przetwarzania i ochrony; umiejętność właściwego korzystania z niejawnych systemów teleinformatycznych; umiejętność postępowania z materiałami niejawnymi pochodzącymi z wymiany międzynarodowej w tym z materiałami NATO i UE; znajomość standardów ochrony informacji niejawnych w NATO i UE, umiejętność przetwarzania i postępowania z materiałami niejawnymi w warunkach polowych, poza granicami państwa oraz w przypadku zagrożenia.

A.I.7. Profilaktyka antykorupcyjna

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
X	6	2				8		8				Z	O
Ogółem	6	2				8		8				Z-1	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu tematyki antykorupcyjnej w tym nauczenie się prawidłowego funkcjonowania w środowisku narażonym na korupcję.

Treści kształcenia:

Podstawowe zagadnienia dotyczące korupcji, niekaralnych form korupcji i zjawiska konfliktu interesów. Mechanizmy socjologiczne i psychologiczne rządzące zjawiskiem korupcji i konfliktu interesów. Obszary zagrożeń korupcyjnych w SZ RP. Systemowe sposoby zapobiegania i walki z korupcją. Narzędzia antykorupcyjne wykorzystywane w resorcie obrony narodowej w zakresie przeciwdziałania korupcji i nadużyciom. Wewnętrzne mechanizmy obronne instytucji. Sposoby postępowania w przypadku zetknięcia się z korupcją i nadużyciem. Podmioty zaangażowane w wykrywanie

korupcji oraz nadużyć. Konsekwencje korupcji. Rola żołnierza w zapobieganiu korupcji. Analiza przypadków i przykłady niepożądanych działań - warsztat.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość podstawowych definicji dotyczących korupcji i zjawiska konfliktu interesów, okoliczności, w których może do nich dojść oraz karalnych i niekaralnych form korupcji; znajomość metod zapobiegania i walki z korupcją; znajomość zagrożeń korupcyjnych występujących w SZ RP oraz narzędzi antykorupcyjnych wykorzystywanych w resorcie obrony narodowej; znajomość możliwych do zastosowania przez instytucje wewnętrznych mechanizmów obrony przed korupcją i nadużyciami, konsekwencji korupcji oraz podmiotów zaangażowanych w wykrywanie korupcji i nadużyć; uświadomienie roli żołnierza w zapobieganiu korupcji oraz nabycie umiejętności postępowania w przypadku zetknięcia się z korupcją i nadużyciami.

A.I.8. Bezpieczeństwo cybernetyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VI	**6**	**4**				**10**		**10**				**Z**	**O**
Ogółem	**6**	**4**				**10**		**10**				**Z-1**	

Celem kształcenia jest zapoznanie z zagrożeniami w cyberprzestrzeni oraz podstawowymi zasadami bezpiecznego korzystania z systemów informacyjnych w zakresie niezbędnym do pełnienia służby po zakończeniu nauki w uczelni.

Treści kształcenia:
Konsekwencje społeczne i polityczne rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Informacja jako zasób strategiczny państwa. Sieć jako struktura i środowisko działania. Bezpieczeństwo informacyjne. Dezinformacja. Cyberprzestrzeń jako płaszczyzna walki. System bezpieczeństwa informacyjnego Rzeczypospolitej Polskiej.

Opis efektów uczenia się:
Świadomość wpływu bezpieczeństwa cybernetycznego na możliwości realizacji podstawowych zadań przez SZ RP; znajomość zasad bezpiecznego korzystania

z systemów informacyjnych oraz z Internetu; znajomość najważniejszych elementów bezpieczeństwa systemów informacyjnych.

A.I.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	6					6		6				Z	O
Ogółem	6					6		6				Z-1	

Celem kształcenia jest zapoznanie z wybranymi regulacjami prawnymi, organizacją i metodyką szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uświadomienie zagrożeń i przyczyn wypadków w służbie wojskowej.

Treści kształcenia:

Wybrane regulacje prawne z zakresu prawa pracy dotyczące BHP (dyrektywy UE, konwencje Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP), Kodeks pracy, przepisy resortu obrony narodowej). Organizacja i metodyka szkolenia żołnierzy w zakresie BHP z uwzględnieniem prowadzenia instruktażu stanowiskowego. Zagrożenia czynnikami szkodliwymi dla zdrowia, uciążliwymi i niebezpiecznymi podczas pełnienia czynnej służby wojskowej. Okoliczności i przyczyny charakterystycznych wypadków w związku z pełnieniem służby wojskowej. Tryb postępowania powypadkowego.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość regulacji prawnych w zakresie BHP, zagrożeń czynnikami szkodliwymi uciążliwymi i niebezpiecznymi dla zdrowia; świadomość zagrożeń wypadkami podczas realizacji działalności służbowej; umiejętność prowadzenia instruktażu stanowiskowego; znajomość procedur postępowania powypadkowego.

8.1.2. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO

A.II.1. Podstawy dowodzenia

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
III	**6**	**6**				**12**		**12**				**Zo**	**O**
IV	**4**	**8**				**12**		**12**				**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**14**				**24**		**24**				**Zo-2**	

Celem kształcenia jest wyposażenie podchorążych i studenty w wiedzę z zakresu funkcjonowania systemu dowodzenia pododdziału.

Treści kształcenia:

Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu dowodzenia. Organizacja dowodzenia. Czynności dowódcy pododdziału w procesie dowodzenia. Układ i treść zarządzenia, rozkazu i meldunku bojowego. Organizacja i prowadzenie rekonesansu – praca dowódcy w terenie. Wojskowe symbole graficzne. Dokumenty dowodzenia na szczeblu pododdziału. Środki dowodzenia. Sposoby opracowania dokumentów graficznych. Nanoszenie sytuacji taktycznej na mapie i szkicu działania. Ogólne zasady standaryzacji operacyjnej. Doktryny i architektura dokumentów doktrynalnych. Cel i istota After Action Review (AAR). Rodzaje omówień oraz specyfika AAR w rodzajach SZ RP. Planowanie, przygotowanie i przeprowadzenie AAR oraz zasady wdrażania zmian po omówieniu. Prowadzenie AAR w roli dowódcy plutonu. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość podstawowych pojęć i definicji z zakresu dowodzenia; znajomość organizacji i środków dowodzenia na szczeblu pododdziału; rozumienie przedsięwzięć realizowanych w procesie dowodzenia; rozumienie toku postępowania podczas wypracowania decyzji; znajomość i umiejętność stosowania wojskowych symboli graficznych; znajomość układu i treści dokumentów dowodzenia wykonywanych na szczeblu pododdziału; znajomość architektury dokumentów doktrynalnych; znajomość celów i zasad realizacji AAR, świadomość roli dowódcy w procesie umożliwiającym poprawę realizacji procesu szkolenia (ćwiczeń).

A.II.2. Taktyka

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	8	4			2	14		14				Zo	O
IV	10	4			2	16		16				Zo	O
IX	4	4			2	10		10				Zo	O
Ogółem	22	12			6	40		40				Zo-3	

Celem kształcenia jest nabycie podstawowej wiedzy na temat organizacji i zasad prowadzenia działań taktycznych, struktur organizacyjnych i wyposażenia pododdziałów rodzajów wojsk oraz umiejętności stawiania zadań w walce.

Treści kształcenia:

Ogólna charakterystyka działań zbrojnych. Klasyfikacja działań taktycznych. Charakterystyka zasad i czynniki walki. Podział, struktury organizacyjne i wyposażenie pododdziałów rodzajów wojsk w poszczególnych rodzajach SZ RP. Zasady użycia pododdziałów rodzajów wojsk w poszczególnych rodzajach SZ RP w działaniach militarnych i niemilitarnych. Prowadzenie działań taktycznych przez pododdziały rodzajów wojsk w różnorodnych środowiskach pola walki. Dowodzenie pododdziałem w różnorodnych środowiskach pola walki oraz podczas bazowania w dzień i w nocy. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość działań zbrojnych, zasad i czynników walki; podstawowa znajomość przeznaczenia, zadań oraz struktur organizacyjnych i wyposażenia pododdziałów rodzajów SZ RP; znajomość działań taktycznych oraz rozumienie zasad ich prowadzenia przez pododdziały rodzajów wojsk w różnorodnym środowisku walki; rozumienie zasad wykorzystania pododdziałów i ich możliwości bojowych w walce; podstawowe umiejętności dowodzenia pododdziałem w wybranych działaniach bojowych.

A.II.3. Działania pokojowe i stabilizacyjne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VI	**6**	**4**				**10**		**10**				**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**4**				**10**		**10**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość podstawowych terminów, zasad i sposobów wykonywania zadań przez pododdziały w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych.

Treści kształcenia:
Podstawowe pojęcia dotyczące operacji pokojowych i stabilizacyjnych. Typologia operacji pokojowych i stabilizacyjnych. Charakter zadań wykonywanych przez polskie kontyngenty wojskowe podczas udziału w misjach pokojowych i stabilizacyjnych. Zasady użycia siły w działaniach pokojowych i stabilizacyjnych. Podstawowe zasady i sposoby wykonywania zadań mandatowych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość podstawowych terminów dotyczących operacji pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość typologii operacji pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość doświadczeń SZ RP z udziału w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość sposobów i zasad działania w czasie wykonywania zadań mandatowych.

A.II.4. Podstawy survivalu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
V	**9**					**9**		**9**				**Z**	**O**
VIII		**13**				**13**		**13**				**Zo**	**O**
Ogółem	**9**	**13**				**22**		**22**				**Z-1** **Zo-1**	

Celem kształcenia jest nauczenie metod zwiększenia szans na przeżycie oraz efektywności działania w warunkach środowiska naturalnego stosując techniki survivalowe.

Treści kształcenia:

Organizacja i funkcjonowanie systemu odzyskiwania izolowanego personelu w SZ RP i NATO. Szkolenie personelu narażonego na izolację SERE (Survival, Evasion, Resistance, Escape) - SERE A. Budowa schronień oraz ogniska survivalove. Techniki podawania lokalizacji z wykorzystaniem improwizowanych metod. Pozyskiwanie wody oraz zdobywanie i przygotowanie pożywienia. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość zasad, taktyki i techniki unikania zagrożeń; znajomość czynników fizjologicznych i ich wpływ na ograniczanie wydolności organizmu człowieka w sytuacji walki o przetrwanie, w różnych warunkach terenowych i klimatycznych; znajomość zasady, metody i formy ochrony własnej, budowy schronień poszukiwania i spożywania wody oraz pożywienia, umożliwiające doraźne utrzymanie się przy życiu oraz metod i technik ustalania własnego położenia (lokalizacji); znajomość teoretycznych podstaw prowadzenia standardowych „Bojowych Akcji Poszukiwawczo-Ratowniczych" (CSAR – Combat Search and Rescue) oraz „Akcji Bojowego Odzyskiwania" (CR – Combat Recovery); sposoby wykorzystania posiadanego wyposażenia osobistego w celu zwiększenia szans na przeżycie. Znajomość zasad wykorzystania sprzętu etatowego i nieetatowego sprzętu survivalovego; umiejętność przygotowania indywidualnego pakietu survivalowego oraz wyposażenia osobistego; znajomość zasad improwizacji w survivalu; umiejętność stosowania odpowiednich priorytetów w survivalu (ang. PLWF, P – protection, L – location, W – water, F – food); umiejętność budowania schronienia, ognisk survivalowych i utrzymania właściwego stanu higieny; znajomość zasad wykorzystania improwizowanych metod orientacji; umiejętność stosowania techniki pozyskania wody i pożywienia.

A.II.5. Gotowość mobilizacyjna i bojowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VI	**12**	**2**			**2**	**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**12**	**2**			**2**	**16**		**16**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest nabycie umiejętności definiowania podstawowych wskaźników i pojęć dotyczących gotowości mobilizacyjnej i bojowej oraz umiejętności kierowania procesem osiągania gotowości do podjęcia działań w pododdziale.

Treści kształcenia:
Geneza i rozwój systemu mobilizacyjnego wojska. Podstawowe wskaźniki i definicje dotyczące gotowości mobilizacyjnej i bojowej. Zasady utrzymania stałej i osiągania gotowości do podjęcia działań oraz stanów gotowości kryzysowej w pododdziale. Funkcjonowanie elementów bazy mobilizacyjnej. Dokumentacja dotycząca gotowości mobilizacyjnej i bojowej. Opracowanie planu osiągania gotowości do podjęcia działań na szczeblu pododdziału. Opracowanie zbiorczego i imiennego rozliczenia bojowego. Prowadzenie apelu ewidencyjnego w pododdziale. Kierowanie procesem osiągania gotowości do podjęcia działań po otrzymaniu sygnału w pododdziale oraz przez służbę nadrzędną.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość podstawowych wskaźników i definicji dotyczących mobilizacji i utrzymania normatywów gotowości bojowej w pododdziale; znajomość zasad utrzymania stałej i osiągania gotowości do podjęcia działań oraz stanów gotowości kryzysowej; znajomość elementów bazy mobilizacyjnej; znajomość dokumentacji gotowości bojowej na szczeblu pododdziału; rozumienie istoty uzupełniania wojsk w wyniku strat ponoszonych w czasie działań bojowych; umiejętność sporządzania dokumentacji oraz kierowania procesem osiągania gotowości do podjęcia działań w pododdziale.

A.II.6. Rozpoznanie i armie innych państw

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
IV	**4**	**6**				**10**		**10**				**Z**	**O**
V	**6**				**4**	**10**		**10**				**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**6**			**4**	**20**		**20**				**Z-1** **Zo-1**	

Celem kształcenia jest zrozumienie roli rozpoznania wojskowego, typologii, sposobów i zasad prowadzenia rozpoznania znajomość struktur organizacyjnych i uzbrojenia wybranych armii innych państw szczebla batalionu oraz nabycie podstawowych umiejętności w organizowaniu i prowadzeniu rozpoznania wzrokowego.

Treści kształcenia:
Rola rozpoznania wojskowego we współczesnych konfliktach zbrojnych. Typologia rozpoznania wojskowego. Zasadnicze zadania rozpoznania wojskowego. Zasady prowadzenia działań rozpoznawczych na szczeblu pododdziału. Znaki rozpoznawcze innych państw. Struktury organizacyjne i uzbrojenie wybranych armii innych państw do szczebla batalionu. Obiekty rozpoznania. Cechy demaskujące użycia uzbrojenia w działaniach bojowych. Przygotowanie pododdziału do prowadzenia rozpoznania. Sposoby prowadzenia rozpoznania przez pododdział. Prowadzenie rozpoznania w punkcie obserwacyjnym. Noktowizja i termowizja w prowadzeniu rozpoznania. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.
Opis efektów uczenia się:
Rozumienie podstawowych pojęć z zakresu rozpoznania wojskowego; rozumienie roli rozpoznania wojskowego podczas organizacji i prowadzenia walki; znajomość struktur organizacyjnych i uzbrojenia jednostek organizacyjnych wybranych armii innych państw; znajomość poglądów na temat prowadzenia działań bojowych przez jednostki organizacyjne armii innych państw, znajomość cech demaskujących obiekty rozpoznania; znajomość wybranych sylwetek sprzętu i znaków rozpoznawczych wybranych armii innych państw znajomość sposobów prowadzenia rozpoznania; umiejętność stawiania zadań i prowadzenia rozpoznania w punkcie obserwacyjnym; umiejętność obsługi wybranych indywidualnych urządzeń noktowizyjnych i termowizyjnych.

A.II.7. Topografia wojskowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	6	10				16		16				Zo	O
II	4	8			4	12		12				Zo	O
III	6	10				16		16				Zo	O
Ogółem	16	28			4	44		44				Zo-3	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania elementów składowych terenu i wiedzy na ich temat do prowadzenia działań na współczesnym polu walki, tj. orientowanie się w terenie bez mapy, pracę z mapą, wykorzystanie prostych przyrządów i urządzeń nawigacyjnych (busola, kompas, odbiorniki globalnego systemu nawigacji satelitarnej (GNSS) będących na wyposażeniu SZ RP w działaniach taktycznych oraz podstaw obsługi systemów informacji geograficznej (GIS).

Treści kształcenia:

Charakterystyczne formy rzeźby terenu i obiekty terenowe (naturalne i antropogeniczne) oraz ich właściwości taktyczne. Pomiary w terenie. Orientowanie się w terenie bez mapy w dzień i w nocy. Wydawnictwa kartograficzne (mapy papierowe i cyfrowe) i ich charakterystyka. Układy współrzędnych i wojskowe systemy meldunkowe. Znaki umowne map topograficznych. Pomiary na mapach topograficznych. Wykorzystanie mapy podczas pracy w terenie. Orientowanie się w terenie wg mapy i przyrządów nawigacyjnych. Przyrządy i urządzenia nawigacyjne wykorzystywanie w pododdziałach rodzajów wojsk. Współczesne systemy informacji przestrzennej (oprogramowanie komercyjne, przeglądarki internetowe, Serwer Informacji i Usług Geograficznych GEOSERWER). Fotointerpretacja danych obrazowych. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Umiejętność wykonywania pomiarów różnymi sposobami; umiejętność posługiwania się mapą w różnych warunkach terenowych (papierową i cyfrową, mapą topograficzną i ortofotomapą); umiejętność orientowania się w terenie z mapą i bez mapy; przygotowanie i wykonanie marszu wg azymutu; wykorzystanie przyrządów i urządzeń nawigacyjnych w działaniach taktycznych wojsk; umiejętność prowadzenia orientacji

topograficznej oraz oceny terenu; znajomość podstawowego oprogramowania (PGO, darmowe przeglądarki GIS); umiejętność korzystania z danych geograficznych dostępnych w sieci teleinformatycznej MILNET-Z.

A.II.8. Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
III	**10**	**6**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**6**				**16**		**16**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość celu, istoty i przedmiotu logistyki wojskowej oraz zasad organizacji zabezpieczenia logistycznego pododdziału w działaniach taktycznych na współczesnym polu walki.

Treści kształcenia:
Istota, cel i zakres logistyki wojskowej. Funkcjonowanie gospodarki wojskowej. Zabezpieczenie materiałowe, techniczne i medyczne działań taktycznych na szczeblu pododdziału. Ogólna charakterystyka transportu wojskowego. Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia logistycznego PKW, zapoznanie z systemami informatycznymi – szczególnie pakiet LOGFAS (Logistic Functional Area Services).

Opis efektów uczenia się:
Znajomość istoty, celów i treści logistyki wojskowej oraz struktur funkcjonowania systemu logistycznego SZ RP; rozumienie funkcjonowania gospodarki wojskowej; znajomość podstaw zabezpieczenia logistycznego działań taktycznych na szczeblu pododdziału; ogólna znajomość możliwości oferowanych przez pakiet informatyczny LOGFAS.

A.II.9. Szkolenie strzeleckie

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I		15				15		15				Zo	O
II		15			4	15		15				Zo	O
III		9				9		9				Zo	O
IV		9				9		9				Zo	O
V		9				9		9				Zo	O
VI		9				9		9				Zo	O
VII		6				6		6				Zo	O
VIII		6				6		6				Zo	O
IX		6				6		6				Zo	O
X		6				6		6				Zo	O
Ogółem		90			4	90		90				Zo-10	

Celem kształcenia jest zrozumienie istoty działania broni strzeleckiej, amunicji i granatów ręcznych, nabycie umiejętności ich wykorzystania w walce oraz planowania, organizowania i prowadzenia szkolenia.

Treści kształcenia:

Budowa i działanie podstawowych rodzajów broni strzeleckiej, amunicji i granatów ręcznych. Podział i znakowanie amunicji. Wybrane elementy teorii strzału i balistyki. Zasady strzelania z broni strzeleckiej. Warunki bezpieczeństwa podczas użytkowania i obchodzenia się z bronią i amunicją. Ćwiczenia w obserwacji w ocenie odległości określanych różnymi sposobami. Przyrządy celownicze i celowniki do broni strzeleckiej. Ćwiczenia przygotowawcze z broni strzeleckiej oraz z wykorzystaniem urządzeń szkolno-treningowych (UST). Ćwiczenia w rzucaniu granatami ręcznymi. Strzelania z broni strzeleckiej. Rzut granatem bojowym. Planowanie, przygotowanie i prowadzenie zajęć ze szkolenia strzeleckiego. Przystrzeliwanie broni strzeleckiej. Organizacja i doprowadzanie broni strzeleckiej do prawidłowej celności. Zacięcia broni strzeleckiej w czasie strzelania – charakterystyka zacięć, ich przyczyny i sposób usunięcia. Rzut granatem bojowym. Szkolenie z zakresu walki i bezpiecznego posługiwania się bronią – poziom A (BLOS A) Wybrane elementy szkolenia z zakresu walki i bezpiecznego posługiwania się bronią – poziom B (BLOS B). Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Rozumienie istoty działania broni strzeleckiej, amunicji i granatów ręcznych; definiowanie i rozpoznawanie znakowania amunicji strzeleckiej; umiejętność prowadzenia celnego ognia z broni strzeleckiej; definiowanie i stosowanie warunków

bezpieczeństwa podczas obchodzenia się z bronią i amunicją, a także podczas strzelań i rzutu granatem bojowym; umiejętność prowadzenia obserwacji oraz wykrywania, rozpoznania, oraz określania odległości do obiektów za pomocą wzoru rozwarcia i innymi sposobami, umiejętność prowadzenia ognia z pistoletu, i karabinka; umiejętność rzucania granatem bojowym oraz organizowania i prowadzenia szkolenia na rzutni granatem w roli kierownika zajęć; rozumienie zasad i norm przystrzeliwania broni oraz umiejętność doprowadzenia broni strzeleckiej do prawidłowej celności; umiejętność planowania, organizowania i prowadzenia zajęć dowódcy - kierownika zajęć oraz organizowania i prowadzenia szkolenia w roli instruktora w punkcie nauczania.

A.II.10. Środki dowodzenia

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	**8**	**6**				**14**		**14**				**Zo**	**O**
II	**10**	**6**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**18**	**12**				**30**		**30**				**Zo-2**	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy z zakresu organizacji łączności na poziomie taktycznym, sposobów wykorzystania i posługiwania się środkami łączności i informatyki będącymi na wyposażeniu pododdziału oraz przepisów korespondencji radiowej.

Treści kształcenia:

Podstawowe zagadnienia z zakresu systemów łączności i informatyki. Organizacja systemów łączności na poziomie taktycznym oraz sposoby wykorzystania sprzętu łączności i informatyki w działaniach bojowych (w tym również zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania środkami walki). Zasadniczy sprzęt łączności i informatyki będący na wyposażeniu SZ RP (dane taktyczno-techniczne, zastosowanie). Zasady organizacji systemów łączności i sposoby wykorzystywania sprzętu łączności i informatyki (w tym również zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania środkami walki). Przepisy korespondencji radiowej i ogólne zasady zarządzania częstotliwościami radiowymi w SZ RP. Bezpieczeństwo i ochrona systemów teleinformatycznych. Posługiwanie się wybranymi środkami wsparcia

dowodzenia (łączności oraz zautomatyzowanymi systemami dowodzenia i kierowania środkami walki) będącymi na wyposażeniu pododdziału.

Opis efektów uczenia się:

Umiejętność praktycznego wykorzystania technicznych możliwości środków łączności i informatyki w zależności od rodzaju wykonywanych działań bojowych pododdziału; znajomość zasad organizacji dokumentów eksploatacyjnych łączności oraz obowiązujących przepisów w zakresie eksploatacji sprzętu łączności i informatyki; umiejętność przygotowania i praktycznego posługiwania się środkami łączności i informatyki będącymi na wyposażeniu pododdziału oraz przekazywania komend (sygnałów) i wymiana wiadomości.

A.II.11. Działalność szkoleniowa i szkoleniowo metodyczna

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II	**8**	**8**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
V	**4**	**14**				**18**		**18**				**Zo**	**O**
VI	**2**	**14**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**36**				**50**		**50**				**Zo-3**	

Celem kształcenia jest przygotowanie kandydatów na oficerów do planowania, organizowania i realizacji szkolenia oraz działalności metodycznej w pododdziale.

Treści kształcenia:

Pedagogika jako dyscyplina naukowa. Rola dydaktyki w szkoleniu wojskowym. Techniki pracy umysłowej. Edukacja ustawiczna. Podstawowe pojęcia szkolenia wojskowego. Organizacja systemu szkolenia w jednostce wojskowej. Wojskowe wydawnictwa specjalistyczne System działalności szkoleniowo-metodycznej w SZ RP. Zasady dydaktyczne. Formy działalności szkoleniowo-metodycznej w pododdziale. Formy i metody szkolenia w pododdziale. Formy organizacyjne zajęć. Modele instruowania. Dokumentacja szkoleniowo-metodyczna i ewidencja w procesie szkolenia pododdziału. Działalność szkoleniowa i szkoleniowo-metodyczna dowódcy w pododdziale. Infrastruktura szkoleniowa i sposób przygotowania bazy gabinetowej i polowej oraz technicznych środków nauczania. Tok zajęć teoretycznych i praktycznych w garnizonie i w warunkach polowych. Rola, miejsce oraz zadania kierownika zajęć

oraz instruktorów w procesie planowania, organizowania oraz realizowania szkolenia w pododdziale. Formułowanie celów szkolenia. Dobór treści szkolenia. Kontrola i ocena w procesie szkolenia. Przygotowanie i prowadzenie szkolenia w punkcie nauczania do zajęć z przedmiotów szkolenia bojowego (szkolenie strzeleckie, taktyka, zabezpieczenie inżynieryjne, POPL, OPBMR, łączność). Prowadzenie instruktażu w roli kierownika zajęć z przedmiotów szkolenia bojowego. Planowanie, organizowanie i realizacja zajęć w roli kierownika zajęć z przedmiotów szkolenia bojowego. Przygotowanie i prowadzenie zajęć instruktorsko-metodycznych i metodycznych zajęć grupowych. Edukacja na odległość - E-learning. Organizacja i funkcjonowanie Systemu Wykorzystania Doświadczeń w SZ RP (SWD). Wybrane etapy procesu wykorzystania doświadczeń. Rola użytkownika SWD w procesie wykorzystania doświadczeń. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość organizacji systemu szkolenia w jednostce wojskowej i pododdziale; rozumienie roli, miejsca oraz zadań osób funkcyjnych w zakresie szkolenia plutonu (drużyny); umiejętność identyfikowania nowoczesnych metod szkolenia z uwzględnieniem ich efektywności; umiejętność wykonywania i prowadzenia dokumentacji szkoleniowej, ewidencyjnej oraz metodycznej w plutonie; rozumienie stosowania różnorodnych form działalności szkoleniowo-metodycznej w profesjonalnym przygotowaniu dowódców i instruktorów do szkolenia; umiejętność korzystania z wojskowych wydawnictw specjalistycznych; umiejętność dobierania elementów bazy szkoleniowej oraz środków dydaktycznych do wymogów procesu szkolenia, umiejętność prowadzenia szkolenia w roli instruktora oraz planowania, organizowania i prowadzenia zajęć w pododdziale z wykorzystaniem różnorodnych form szkolenia, form organizacyjnych zajęć; umiejętność przygotowania i prowadzenia instruktaży i innych form działalności szkoleniowo – metodycznej na szczeblu plutonu; znajomość organizacji i funkcjonowania SWD w SZ RP; rozumienie miejsca i roli personelu oraz użytkowników SWD w procesie wykorzystania doświadczeń.

A.II.12. Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych (MPHKZ)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VIII	**14**	**6**				**20**		**20**				**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**6**				**20**		**20**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest zapoznanie z zasadami MPHKZ oraz przestrzeganiem go podczas prowadzenia działań zbrojnych.

Treści kształcenia:

Geneza i rozwój prawa wojennego. Główne założenia i zasady MPHKZ (definicja MPHKZ, źródła MPHKZ a zasady użycia siły (ROE), MPHKZ a prawo krajowe). Międzynarodowy Ruch Czerwonego Krzyża i Czerwonego Półksiężyca. Pojęcie kombatanta, osoby uprawnione do statusu kombatanta. Ochrona i uprawnienia jeńców wojennych. Ochrona rannych, chorych i rozbitków. Ochrona ludności cywilnej. Metody i środki walki w świetle MPHKZ. Środki prowadzenia zbrojnych działań wojennych objęte zakazem badań, produkcji, posiadania i handlu. Środki objęte zakazem użycia, środki walki, których użycie jest dopuszczalne pod pewnymi warunkami. Ograniczenia w zakresie stosowania dopuszczalnych środków walki zbrojnej, metody prowadzenia działań zbrojnych – dozwolone i zakazane. Ochrona dóbr kultury. MPHKZ a konflikty wewnętrzne. Znaki i oznaczenia stosowane w MPHKZ. Odpowiedzialność za naruszania MPHKZ (zbrodnie wojenne, zbrodnie przeciwko ludności, zbrodnie ludobójstwa, odpowiedzialność dowódców za naruszenia prawa wojennego, działanie na rozkaz).

Opis efektów uczenia się:

Rozumienie znaczenia MPHKZ w działaniach wojsk; umiejętność postępowania zgodnie z celem międzynarodowego prawa humanitarnego; znajomość norm humanitarnego postępowania w działaniach zbrojnych i umiejętność egzekwowania takiego zachowania od swoich podwładnych; podejmowanie decyzji w zakresie prowadzenia działań zbrojnych zgodne z MPHKZ.

A.II.13. Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
IX	**8**	**8**				**16**		**16**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**	**8**				**16**		**16**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość istoty bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego oraz struktur i instytucji zajmujących się bezpieczeństwem narodowym i międzynarodowym.

Treści kształcenia:

Globalne problemy bezpieczeństwa. Narody Zjednoczone i porozumienia regionalne. Procesy rozbrojeniowe i mechanizmy kontroli zbrojeń. Obszary porozumień rozbrojeniowych istotnych dla bezpieczeństwa globalnego. Misje specjalne i operacje wojskowe w systemie bezpieczeństwa. Problemy bezpieczeństwa regionalnego. NATO i UE wobec zagrożeń globalnych i regionalnych. System obrony państwa. Elementy systemu bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej (RP). Przesłanki bezpieczeństwa narodowego RP. Strategia obronności. Prawno - organizacyjne podstawy systemu obronnego RP. Polska w systemie sojuszniczym NATO. Operacje poza granicami Polski. Udział SZ RP w międzynarodowej współpracy wojskowej.

Opis efektów uczenia się:

Rozumienie istoty bezpieczeństwa państw; znajomość podstawowych zasad jego funkcjonowania; rozumienie funkcjonowania systemu obrony państwa; zrozumienie procesów zachodzących w jego systemie politycznym oraz w życiu społeczno-politycznym; zapoznanie z funkcjonowaniem i strukturami współczesnych instytucji europejskich i międzynarodowych w dobie procesów integracyjnych.

A.II.14. Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VI	**8**	**6**				**14**		**14**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**	**6**				**14**		**14**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość zasad i bezpieczeństwa eksploatacji sprzętu wojskowego oraz nabycie umiejętności prowadzenia gospodarki materiałowo-technicznej w pododdziale.

Treści kształcenia:

Podstawowy sprzęt wojskowy SZ RP. Podstawowe pojęcia związane z eksploatacją SpW. Bezpieczeństwo eksploatacji SpW (w tym bezpieczeństwo energetyczne, dozorowe metrologiczne, ekologiczne, ppoż. i inne). Przepisy dotyczące użytkowania SpW. Obowiązki osób funkcyjnych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji SpW oraz oszczędnego i racjonalnego zużycia paliw i energii. Obowiązki kierowcy i dysponenta pojazdu. Działalność profilaktyczna w zakresie zapobiegania wypadkom z bronią i amunicją oraz ruchu drogowym z udziałem wojskowych pojazdów mechanicznych. Odpowiedzialność żołnierzy za wyrządzone przez nich szkody w SpW. Zasady prowadzenia gospodarki materiałowo-technicznej w pododdziale. Przyjęcie i przekazanie sprzętu w pododdziale. Podstawowe zadania dowódcy pododdziału w zakresie eksploatacji i użytkowania sprzętu wojskowego. Prowadzenie działalności kontrolno-nadzorczej w pododdziale. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Rozumienie zasad eksploatacji SpW; rozumienie przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji SpW; umiejętność identyfikowania przyczyn oraz zapobiegania wypadkom z bronią i amunicją oraz w ruch drogowym; znajomość zasad prowadzenia gospodarki materiałowo-technicznej oraz zasad przyjęcia i przekazania sprzętu w pododdziale; znajomość zadań w zakresie właściwego użytkowania sprzętu, planowania, organizowania i prowadzenia działalności kontrolno-nadzorczej.

A.II.15. Wsparcie przez państwo – gospodarza (HNS)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
V	**6**	**2**				**8**		**8**				**Z**	**O**
Ogółem	**6**	**2**				**8**		**8**				**Z-1**	

Celem kształcenia jest znajomość zasad, obowiązków i przedsięwzięć realizowanych w ramach wsparcia wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza.

Treści kształcenia:
Charakterystyka procesów wsparcia, pomocy dla sił sojuszniczych przez pozamilitarną część systemu obronnego państwa. Rola i zadania SZ RP jako organizatora i koordynatora przyjęcia sojuszniczych sił wzmocnienia. Funkcje i zadania punktów kontaktowych HNS. Charakterystyka zasobów krajowych przewidzianych do zabezpieczenia procesu wsparcia (Katalog Możliwości). Planowanie i realizacja zadań wynikających z obowiązków państwa-gospodarza. Analiza procedur, zasad, zadań i dokumentów na odpowiednich etapach planowania i realizacji HNS. Zabezpieczenie przemieszczających się wojsk oraz aspekty finansowe realizacji zadań.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość założeń i zadań normujących problematykę HNS w państwie; umiejętność posługiwania się dokumentami normatywnymi oraz ich stosowania na potrzeby planowania i realizacji zadań wynikających z obowiązków państwa-gospodarza.

A.II.16. Działania niekinetyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VIII	**6**	**6**				**12**		**12**				**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**6**				**12**		**12**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość podstawowych terminów, zasad i sposobów prowadzenia działań niekinetycznych wykonywanych przez pododdziały i komórki sztabowe w zakresie współpracy cywilno-wojskowej, działań informacyjnych i psychologicznych w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych.

Treści kształcenia:
Założenia współpracy cywilno-wojskowej (CIMIC), cele, funkcje, zasady i zadania. CIMIC jako funkcja połączona. Znajomość efektów i działań współpracy cywilno-wojskowej oraz jej zastosowania w różnych środowiskach i rodzajach operacji. Zasady i sposoby oceny środowiska cywilnego. Cele i zadania organizacji cywilnych (międzynarodowych, rządowych i pozarządowych) w rejonie odpowiedzialności dowódcy oraz ich wpływ na realizację zadań operacyjnych dowódcy. Charakter i zasady kooperacji personelu współpracy cywilno-wojskowej z ludnością lokalną, administracją terenową i organizacjami cywilnymi wpływającymi na realizację zadań i opinię o siłach zbrojnych. Podstawowe pojęcia dotyczące działań informacyjnych i psychologicznych (PSYOPS i INFOOPS). Systematyzacja pojęć i zdefiniowanie obszarów działania w środowisku informacyjnym w relacji z poziomami dowodzenia. Koordynacja działań informacyjnych na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Zapoznanie z zasadami użycia elementów działań psychologicznych na rzecz związków taktycznych i operacyjnych (ZTiO). Doświadczenia z wykorzystania pododdziałów CIMIC i PSYOPS w działaniach pokojowych i stabilizacyjnych. Rola komórek działań niekinetycznych w procesie planowania operacji.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość podstawowych terminów dotyczących współpracy cywilno-wojskowej, działań informacyjnych i psychologicznych. Znajomość roli, przeznaczenia i możliwości realizacji zadań w obszarach CIMIC, INFOOPS i PSYOPS zintegrowanych z działaniami bojowymi ZTiO.

A.II.17. Ochrona środowiska

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
V	**6**	**2**				**8**		**8**				**Z**	**O**
Ogółem	**6**	**2**				**8**		**8**				**Z-1**	

Celem kształcenia jest opanowanie wiedzy na temat postępowania z zanieczyszczeniami, odpadami, materiałami i substancjami niebezpiecznymi a także zasadami ochrony środowiska podczas realizacji celów i zadań wojskowych.

Treści kształcenia:
Charakterystyka środowisk przyrodniczych i ich elementów chronionych. Zagrożenia dla środowiska wynikające z zagrożeń militarnych i niemilitarnych oraz niekorzystne czynniki oddziaływujące na środowisko. Główne zagrożenia dla środowiska naturalnego związane z techniką motoryzacyjną oraz środkami walki. Postępowanie z odpadami i substancjami niebezpiecznymi. Zagospodarowanie produktów odpadowych powstających w wyniku eksploatacji oraz likwidacji sprzętu wojskowego, w tym pojazdów. Ochrona środowiska przez pododdziały na poligonach, ośrodkach ćwiczeń i w działaniach taktycznych.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość współczesnych poglądów na ochronę środowiska naturalnego; świadomość i znajomość zagrożeń militarnych i niemilitarnych środowiska naturalnego; znajomość zasad postępowania z zanieczyszczeniami, odpadami, materiałami i substancjami niebezpiecznymi; umiejętność przestrzegania zasad ochrony środowiska podczas realizacji zadań wojskowych.

A.II.18. Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
III	**8**					**8**		**8**				**Z**	**O**
IV		**8**			**2**	**10**		**10**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**	**8**			**2**	**18**		**18**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest umiejętność określania wielkości i charakteru zagrożenia z powietrza oraz jego wpływu na działanie pododdziału, znajomość organizacji i możliwości bojowych pododdziałów obrony przeciwlotniczej oraz nabycie umiejętności organizacji i realizacja w pododdziale przedsięwzięć powszechnej obrony przeciwlotniczej.

Treści kształcenia:

Podział i charakterystyka środków napadu powietrznego. Zadania, skład oraz możliwości bojowe lotnictwa taktycznego i śmigłowców bojowych. Taktyka działania samolotów, śmigłowców oraz bezzałogowych statków powietrznych na polu walki. Charakterystyka ugrupowania bojowego pododdziału jako obiektu uderzeń śmigłowców i samolotów. Sposoby wykonywania uderzeń przez samoloty i śmigłowce. Okresy największego zagrożenia uderzeniami z powietrza. Rola, zadania, możliwości bojowe oraz struktura organizacyjna oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej. Zasady organizacji obserwacji i rozpoznania celów powietrznych. Zasady zwalczania celów powietrznych z broni strzeleckiej i pokładowej. Zasady organizowania Powszechnej Obrony Przeciwlotniczej (POPL) w warunkach garnizonowych. Przedsięwzięcia zmniejszające skutki uderzeń z powietrza. Organizacja systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania o zagrożeniu uderzeniami z powietrza. Działanie stanu osobowego pododdziału po ogłoszeniu alarmu powietrznego. Realizacja przedsięwzięć POPL w działaniach taktycznych. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość organizacji oraz możliwości bojowych pododdziałów obrony przeciwlotniczej; znajomość zasad organizacji POPL w warunkach polowych i garnizonowych, w tym odpowiedniego przygotowania infrastruktury; rozumienie znaczenia przedsięwzięć organizowanych w ramach POPL dla zmniejszenia skutków uderzeń z powietrza wykonywanych przez przeciwnika; umiejętność określania

wielkości i charakteru zagrożenia z powietrza oraz jego wpływu na działanie pododdziału; umiejętność organizowania w pododdziałach przedsięwzięć POPL oraz realizowania ich w działaniach bojowych.

A.II.19. Obrona przed bronią masowego rażenia

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II	**8**	**2**				**10**		**10**				**Zo**	**O**
VIII		**10**				**10**		**10**				**Zo**	**O**
Ogółem	**8**	**12**				**20**		**20**				**Zo-1**	

Celem kształcenia jest znajomość właściwości rażącego działania broni masowego rażenia i środków zapalających, istoty oraz celu OPBMR, praktycznego działania i wykorzystania środków i sprzętu OPBMR w warunkach zagrożenia skażeniami i skażeń oraz organizacji i prowadzenia szkolenia z OPBMR w pododdziale.

Treści kształcenia:
Wpływ broni masowego rażenia na działania bojowe wojsk. Organizacja OPBMR na szczeblu taktycznym. Wykorzystanie zasad i przedsięwzięć OPBMR w warunkach zagrożenia skażeniami i skażeń. Posługiwanie się indywidualnymi środkami ochrony przed skażeniami. Sprawdzenie szczelności i dopasowania filtracyjnych masek przeciwgazowych w atmosferze skażonej. Sprzęt i środki OPBMR będące na wyposażeniu pododdziału. Poziomy zagrożenia użyciem BMR. Działanie po napotkaniu terenu skażonego i w terenie skażonym - prowadzenie natychmiastowej likwidacji skażeń. Ochrona wojsk przed środkami zapalającymi, pokonanie przeszkód na torze napalmowym. Środki dymne, wykonywanie zasłon dymnych z wykorzystaniem ręcznych granatów i świec dymnych. Szkolenie z ochrony przed bojowymi środkami trującymi i substancjami promieniotwórczymi. Planowanie i rozgrywanie epizodów z OPBMR w ramach prowadzonych zajęć taktycznych, ćwiczeń i treningów. Ochrona środowiska naturalnego i bezpieczeństwo pracy podczas szkolenia z OPBMR. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość wykorzystania zasad i przedsięwzięć OPBMR przed, w czasie i po zdarzeniach CBRN (chemical, biological, radiological and nuclear); umiejętność sprawdzania szczelności i dopasowania filtracyjnych masek przeciwgazowych w atmosferze skażonej; podejmowanie działania na sygnał uprzedzenia o zagrożeniu skażeniami i alarmu o skażeniach oraz umiejętne wykorzystywanie właściwości indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami; umiejętność posługiwania się i wykorzystania środków i sprzętu OPBMR będącego na wyposażeniu pododdziału; zachowanie zdolności bojowej podczas obchodzenia, pokonywania lub działania w rejonach skażeń pieszo i na sprzęcie; sposobność wykonywania czynności przeciwdziałających rażącemu działaniu środków zapalających; umiejętność stawiania zasłon dymnych za pomocą ręcznych granatów i świec dymnych; umiejętność zachowania zasad bezpieczeństwa i ochrony środowiska podczas szkolenia z OPBMR.

A.II.20. Połączone wsparcie ogniowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
VI	16	4				20		20				Zo	O
Ogółem	16	4				20		20				Zo-1	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy w zakresie przeznaczenia i zasad użycia platform wsparcia ogniowego, relacji wsparcia ogniowego wojsk rakietowych i artylerii oraz możliwości bojowych pododdziałów artylerii oraz roli targetingu w połączonym wsparciu ogniowym.

Treści kształcenia:
Zadania i struktura połączonego wsparcia ogniowego. Rola i zadania artylerii we wsparciu ogniowym. Bliski ogień wspierający. Możliwości i sposoby wykorzystania sił i środków połączonego wsparcia ogniowego na korzyść pododdziałów wojsk walczących. Wezwanie wsparcia ogniowego z pola walki (Call For Fire). Koordynacja wsparcia ogniowego na szczeblu pododdziału. Planowanie i wykonanie bliskiego ognia wspierającego. Rola i zadania Lotnictwa Wojsk Lądowych oraz Lotnictwa Sił Powietrznych we wsparciu ogniowym pododdziałów ogólnowojskowych w różnych

rodzajach działań taktycznych. Wywołanie bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Suport). Możliwości w połączonym wsparciu ogniowym. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość przeznaczenia, miejsca i zadań połączonego wsparcia ogniowego oraz jego znaczenia w realizacji zadań przez wojska walczące; rozumienie zasad i sposobów wykorzystania artylerii w działaniach taktycznych pododdziałów wojsk walczących; umiejętność postawienia zadań i wezwania ognia; znajomość istoty oraz sposobu wykorzystania lotnictwa na korzyść pododdziałów wojsk walczących; znajomość istoty targetingu w połączonym wsparciu ogniowym.

A.II.21. Zabezpieczenie inżynieryjne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I	6					6		6				Z	O
II	4	2			2	8		8				Zo	O
Ogółem	10	2			2	14		14				Z-1 Zo-1	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy w zakresie przeznaczenia i zadań zabezpieczenia inżynieryjnego realizowanego w pododdziale oraz umiejętności realizacji podstawowych zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

Treści kształcenia:

Cel i zadania zabezpieczenia i wsparcia inżynieryjnego pododdziałów. Struktury, przeznaczenie i zasady użycia pododdziałów wojsk inżynieryjnych. Koordynacja działań pododdziałów wojsk inżynieryjnych z pododdziałami wspieranymi. Sposoby organizacji i realizacji podstawowych zadań inżynieryjnych na szczeblu pododdziału: rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika i terenu, budowa obiektów fortyfikacyjnych, budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń, przygotowanie i utrzymanie dróg, wykonywanie przejść (torowanie) w zaporach, przez przeszkody naturalne i rejony zniszczeń oraz rozminowanie terenu i obiektu, urządzanie i utrzymanie przepraw, realizacja przedsięwzięć w ramach maskowania, udział w likwidacji skutków uderzeń przeciwnika oraz klęsk żywiołowych i ekologicznych, wydobywanie i

oczyszczanie wody, usuwanie i niszczenie niewybuchów i niewypałów, w tym improwizowanych ładunków wybuchowych. Dowodzenie podczas realizacji procedury 5-25 oraz 5C. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość: celów, zadań i zasad zabezpieczenia i wsparcia inżynieryjnego działań taktycznych; znajomość sposobów wykonywania podstawowych zadań inżynieryjnych na szczeblu pododdziału; celów i zadań wsparcia inżynieryjnego pododdziałów rodzajów wojsk; znajomość struktur, przeznaczenia i zasad użycia pododdziałów wojsk inżynieryjnych; znajomość min oraz materiałów wybuchowych i środków zapalających stosowanych w SZ RP; umiejętność sporządzania zapalnika lontowego i wysadzanie pojedynczego ładunku materiału wybuchowego; umiejętność zachowania się w rejonach zagrożenia minami oraz IED (Improvised Explosive Device); umiejętność realizacji procedur 5-25 oraz 5C.

A.II.22. Zabezpieczenie medyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
IX		30				30		30				Zo	O
Ogółem		30				30		30				Zo-1	

Celem kształcenia jest uzyskanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, spowodowanym czynnikami rażenia współczesnych środków walki.

Treści kształcenia:

Zabezpieczenie medyczne pododdziału. Założenia taktyczno-medyczne opieki nad poszkodowanym w warunkach pola walki (Tactical Combat Casualty Care – TCCC). Standardy medyczne TCCC. Posługiwanie się indywidualnym wyposażeniem medycznym żołnierza (Indywidualny Pakiet Medyczny – IPMEd) podczas udzielania samopomocy i pomocy koleżeńskiej na polu walki. Ocena obrażeń i stanu rannego – badanie urazowe. Ocena, udrażnianie i kontrola dróg oddechowych. Rozpoznanie i zaopatrywanie krwotoków. Rozpoznawanie i postępowanie z ranami klatki piersiowej. Złamania - rozpoznawanie i zaopatrywanie. Polowa karta medyczna. Ewakuacja medyczna – MEDEVAC. Procedury CASEVAC. Sposoby ewakuacji poszkodowanych. Improwizowane sposoby wynoszenia rannych z pola walki.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad zabezpieczenia medycznego pododdziału; założeń taktyczno-medycznych i standardów medycznych TCCC, faz i celów udzielania taktycznej pomocy medycznej; znajomość czynności wykonywanych w ramach samopomocy i pomocy koleżeńskiej na polu walki w poszczególnych fazach TCCC i umiejętność ich przeprowadzenia; znajomość IPMed oraz umiejętność posługiwania się nim; umiejętność oceny obrażeń i stanu rannego; umiejętność udrażniania dróg oddechowych oraz oceny i kontroli oddechu poszkodowanego; umiejętność rozpoznawania, tamowania i zaopatrywania krwotoków z użyciem dostępnych opatrunków, zaopatrywania amputacji urazowych kończyn; znajomość zasad i umiejętność rozpoznania oraz postępowania z ranami klatki piersiowej, unieruchamiania złamań; umiejętność zgłoszenia potrzeby ewakuacji medycznej; znajomość sposobów ewakuacji poszkodowanych przy użyciu sprzętu medycznego oraz środków improwizowanych.

A.II.23. Regulaminy SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II		**6**				**6**		**6**				**Z**	**O**
III		**4**				**4**		**4**				**Z**	**O**
IV		**4**				**4**		**4**				**Z**	**O**
V	**4**	**6**				**10**		**10**				**Zo**	**O**
VI	**2**	**8**				**10**		**10**				**Zo**	**O**
X	**2**	**4**				**6**		**6**				**Z**	**O**
Ogółem	**8**	**32**				**40**		**40**				**Z-4** **Zo-2**	

Celem kształcenia jest opanowanie postanowień i zarządzeń regulujących tok życia i służby w jednostce wojskowej oraz umiejętności stosowania regulaminów w codziennym toku służby, a także przygotowanie do planowania, organizacji i prowadzenia szkolenia z regulaminów.

Treść kształcenia:
Podstawowe uwarunkowania służby wojskowej. Organizacja życia żołnierskiego w jednostce wojskowej. Działalność służbowa w jednostce wojskowej i garnizonie. Wzory dokumentów. Służba wewnętrzna jednostki wojskowej. Musztra indywidualna i zespołowa piesza. Musztra z pojazdami. Sygnały dowodzenia stosowane w musztrze. Dowodzenie pododdziałem podczas wystąpień służbowych i uroczystości wojskowych. Opracowanie dokumentacji szkoleniowej do zajęć z regulaminów w roli instruktora i kierownika zajęć. Udział w instruktażu kierownika zajęć. Organizacja i prowadzenie instruktażu. Przygotowanie i prowadzenie szkolenia w roli dowódcy drużyny – instruktora. Planowanie, organizowanie i prowadzenie zajęć z regulaminów w roli kierownika zajęć. Działalność służbowa w jednostce wojskowej. Wybrane zagadnienia z Ceremoniału Wojskowego SZ RP. Przegląd musztry pododdziału. Wykorzystanie umiejętności przywódczych.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność stosowania zapisów regulaminów w codziennym toku służby; opanowanie zasad żołnierskiego zachowania się w różnych sytuacjach; znajomość postępowania służbowego, codziennego toku służby, zabezpieczenia logistycznego, ochrony ppoż. I zdrowia; znajomość służb wewnętrznych i służb garnizonowych, dokumentacji służb wewnętrznych, organizacji i pełnienia służby wartowniczej, patrolowej i konwojowej; umiejętność zdawania i obejmowania obowiązków na stanowiskach służbowych; opanowanie czynności wchodzących w zakres musztry indywidualnej i zespołowej pieszej do szczebla plutonu oraz z pojazdami; umiejętność dowodzenia pododdziałem podczas wystąpień służbowych i uroczystości wojskowych; wydawania komend i zachowania się w szyku, planowania, organizowania i prowadzenia zajęć z regulaminów w roli instruktora i kierownika zajęć; umiejętność przygotowania i realizacji przeglądu musztry plutonu; znajomość zadań stojących przed służbami w jednostce wojskowej i garnizonie.

8.1.3. JĘZYK ANGIELSKI

B.I.1. Język angielski

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I		60				60		60	3		3	Zo	O
II		60				60		60	2		2	Zo	O
III		60				60		60	2		2	Zo	O
IV		60				60		60	2		2	Zo	O
V		60				60		60	2		2	Zo	O
VI		60				60		60	2		2	E-B2 Stanag 2222	O
VII		60				60		60	2		2	Zo	O
VIII		60				60		60	2		2	Zo	O
IX		60				60		60	2		2	Zo	O
Ogółem		540				540		540	19		19	Zo-8 E-1	

Celem kształcenia jest udoskonalenie umiejętności receptywnych (czytanie, słuchanie) zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001 i osiągnięcie kwalifikacji językowych potwierdzonych Standardowym Profilem Językowym (SPJ 3 2 3 2) z egzaminu zgodnego z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.

Treści kształcenia:

I. Tematyka wojskowa

1. Stopnie wojskowe i podstawowe systemy broni wszystkich rodzajów sił zbrojnych.
2. Rodzaje sił zbrojnych i służb:
   - podstawowa organizacja wybranego rodzaju sił zbrojnych/rodzajów sił zbrojnych;
   - wyposażenie i uzbrojenie żołnierzy wybranego rodzaju wojsk i służb;

- systemy uzbrojenia wybranego rodzaju wojsk i służb.

3. Służba wojskowa:
   - kształcenie i szkolenie w siłach zbrojnych;
   - kariera zawodowa w wojsku;
   - instrukcje i dokumenty.
4. Ćwiczenia wojskowe:
   - działania bojowe i szkolno-bojowe;
   - ćwiczenia międzynarodowe;
   - C4I – Command, Control, Communication, Computers, Inteligence;
   - elementy rozkazu.
5. Międzynarodowa współpraca wojskowa:
   - NATO i praca poza granicami państwa;
   - międzynarodowe jednostki wojskowe;
   - misje pokojowe i humanitarne;
   - działania w ramach porozumień rozbrojeniowych.
6. Broń masowego rażenia:
   - działanie broni masowego rażenia;
   - umowy międzynarodowe;
   - bieżące wydarzenia wojskowo-polityczne.
7. Podstawowe skróty w dokumentach wojskowych.
8. Korespondencja służbowa – w formie pisanej i przez techniczne środki łączności.
9. Bieżące wydarzenia polityczne i militarne na świecie.

II. Tematyka ogólna

1. Stosunki międzyludzkie i społeczeństwo
2. Środowisko
3. Polityka wewnętrzna i międzynarodowa
4. Kultura oraz kultura anglosaskiego obszaru kulturowego

Opis efektów uczenia się:

Po zrealizowaniu programu uczący się powinni osiągnąć kwalifikacje językowe:

1. w zakresie sprawności receptywnych:

a. Rozumieć rozmowy użytkowników języka angielskiego mówiących językiem ludzi wykształconych, charakteryzujące się występowaniem złożonych struktur języka i obszernym zakresem słownictwa ogólnego oraz słownictwa specjalistycznego;
b. Czytać ze zrozumieniem teksty nie adaptowane, dotyczące różnych dziedzin życia społecznego oraz specjalistyczne, w tym korespondencje, instrukcje i zarządzenia wojskowe;
c. Poprawnie rozpoznawać ładunek emocjonalny wypowiedzi.

2. w zakresie sprawności produktywnych:

a. Wypowiadać się płynnie i spójnie w odniesieniu do spraw ogólnych, ogólnowojskowych oraz specjalistycznych, związanych z własna specjalnością zawodową;
b. Wypowiadać się pisemnie na znane tematy ogólne i zawodowe, precyzyjnie przekazując zamierzone treści oraz tworzyć podstawową korespondencję specjalistyczną.

8.1.4. WYCHOWANIE FIZYCZNE

B.I.2. Wychowanie fizyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
I		60				60		60				Zo	O
II		60				60		60				Zo	O
III		60				60		60				Zo	O
IV		60				60		60				Zo	O
V		60				60		60				Zo	O
VI	10	60				70		70				Zo	O
VII		60				60		60				Zo	O
VIII		60				60		60				Zo	O
IX		60				60		60				Zo	O
X		30				30		30				E	O
Ogółem	10	570				580		580				Zo-9 E-1	

Celem kształcenia jest kształtowanie sprawności psychofizycznej umożliwiającej realizację obowiązków na zajmowanych stanowiskach służbowych podczas pokojowego funkcjonowania SZ RP oraz w warunkach bojowych. Wyposażenie kandydatów na żołnierzy zawodowych w nawyk systematycznej dbałości o osobistą sprawność fizyczną oraz w umiejętność aktywnego i prozdrowotnego sposobu spędzania czasu wolnego. W ramach prowadzonych zajęć umożliwia się kandydatom na żołnierzy zawodowych kształconym w ramach studiów nabycie uprawnień do prowadzenia zajęć z wychowania fizycznego z żołnierzami.

Treści kształcenia:
Teoria wychowania fizycznego i sportu, atletyka terenowa i specjalistyczne ćwiczenia na torach przeszkód, gimnastyka i ćwiczenia siłowe, pływanie i ratownictwo wodne, piłka koszykowa, piłka nożna, piłka siatkowa, walka wręcz, żeglarstwo, zajęcia sportowe z różnych dyscyplin sportu.

Opis efektów uczenia się:
Kształtowanie zdolności motorycznych i wysokiej sprawności fizycznej; nabycie umiejętności utylitarnych przydatnych w działaniach indywidualnych i zespołowych w czynnościach codziennych oraz w warunkach służby wojskowej; umiejętności pokonywania przeszkód terenowych i wodnych; umiejętność walki wręcz w bezpośrednim kontakcie; umiejętność pływania z elementami ratownictwa wodnego; opanowanie umiejętności ruchowych umożliwiających uczestnictwo w formach aktywności sportowej opartej na: grach zespołowych, gimnastyce i ćwiczeniach siłowych; opanowanie podstaw teorii i metodyki wychowania fizycznego umożliwiającej prowadzenie zajęć z żołnierzami; kształtowanie nawyku aktywnego wykorzystania czasu wolnego i postaw prozdrowotnych.

8.1.5. Obóz sportowo-językowy – język angielski

B.I.3. Język angielski

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II		**30**				**30**		**30**				**Z**	**O**
Ogółem		**30**				**30**		**30**				**Z-1**	

Celem kształcenia jest udoskonalenie umiejętności receptywnych (czytanie, słuchanie) i produktywnych (pisanie, mówienie) zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001 i osiągnięcie Standardowego Profilu Językowego 2 2 2 2 z egzaminu zgodnego z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.

Treści kształcenia:
Służba wojskowa:
- kształcenie i szkolenie w siłach zbrojnych;
- kariera zawodowa w wojsku;
- operacje połączonych rodzajów sił zbrojnych.

Strategie pisania: notatka: służbowa, instruująca, decyzyjna; raport; list z zapytaniem o informację.
Doskonalenie formalnych i nieformalnych sposobów komunikowania się.

Opis efektów uczenia się:
Utrwalenie umiejętności słuchania i czytania na poziomie 2. zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.
Rozwinięcie umiejętności mówienia i pisania na poziomie 2. zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.

8.1.6. Obóz sportowo-językowy – wychowanie fizyczne

B.I.4. Obóz sportowo językowy – wychowanie fizyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	symulator	seminarium	łącznie							
II		**30**				**30**		**30**				**Z**	**O**
Ogółem		**30**				**30**		**30**				**Z-1**	

Celem kształcenia jest przygotowanie organizmu do wzmożonego wysiłku fizycznego umożliwiającego wykonanie marszów w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych. Kształtowanie i doskonalenie umiejętności pływania sposobami użytecznymi w działaniach bojowych (pływanie z bronią i w umundurowaniu, przetrwanie w wodzie, elementy ratownictwa wodnego). Kształtowanie umiejętności w zakresie organizacji aktywnych form wypoczynku oraz regeneracji psychofizycznej organizmu.

Treści kształcenia:
Marsze długodystansowe, żeglarstwo, pływanie, piłka nożna, piłka siatkowa, walka wręcz, tenis ziemny.

Opis efektów uczenia się:
Kształtowanie zdolności motorycznych i wysokiej sprawności fizycznej; nabycie umiejętności utylitarnych przydatnych w działaniach indywidualnych i zespołowych w czynnościach codziennych oraz w warunkach służby wojskowej; umiejętności pokonywania przeszkód terenowych i wodnych; umiejętność walki wręcz w bezpośrednim kontakcie; umiejętność pływania (przetrwanie w wodzie, pływanie z bronią, elementy ratownictwa wodnego); nauczanie podstawowych manewrów na jachtach oraz organizacji pracy załogi; opanowanie umiejętności ruchowych umożliwiających uczestnictwo w formach aktywności sportowej opartej na: grach zespołowych; opanowanie podstaw teorii i metodyki wychowania fizycznego umożliwiającej prowadzenie zajęć z żołnierzami; kształtowanie nawyku aktywnego wykorzystania czasu wolnego i postaw prozdrowotnych.

8.2. PRZEDMIOTY MODUŁU KIERUNKOWEGO

8.2.1. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

C.I.1. Ochrona własności intelektualnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	12	12				14	21	35	1	0,5	1,5	Zo	O
Ogółem	**12**	**12**				**14**	**21**	**35**	**1**	**0,5**	**1,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Historia ochrony własności przemysłowej w Polsce i na świecie. Międzynarodowe organizacje ochrony własności intelektualnych. Ochrona patentowa, wzory użytkowe i wzory przemysłowe. Znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, znaki handlowe i usługowe. Topografie układów scalonych. Postępowanie przed Urzędem Patentowym RP. Procedury odnośnie do uzyskania praw wyłącznych, opłaty, rejestry. Prawo autorskie i prawa pokrewne – Copyright.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowe	K_W25
W2	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn.	K_W26
U1	Potrafi – przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, środowiskowe, ekonomiczne, prawne.	K_U15

K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.I.2. Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	16	14				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**14**				**30**	**45**	**75**			**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie podstaw zarządzania we współczesnych przedsiębiorstwach. Wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia problematyki współczesnego zarządzania oraz zapoznanie z mechanizmami funkcjonowania organizacji. Przedstawienie najważniejszych metod i narzędzi wsparcia przedsiębiorczości w Polsce. Wykład aktywizujący studentów z jednoczesną prezentacją przykładów odnoszących się do najlepszych praktyk zarządzania i przedsiębiorczości.
Ćwiczenia przygotowywane w formie; analizy przypadków, prezentacji audio - wizualnych oraz rozwiązań i prezentacji przygotowywanych przez studentów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości (w tym indywidualnej przedsiębiorczości).	K_W19
U1	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_U24

K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01
K2	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K02

C.I.3. Wprowadzenie do informatyki

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
I	14		22			36	54	90	1,5	1,5	3	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**		**22**			**36**	**54**	**90**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Celem przedmiotu jest przedstawienie oraz nauczenie studenta przygotowania i wykorzystania komputerów oraz oprogramowania w dydaktyce i pracy. Wykłady prezentują zagadnienia zarówno ogólne teoretyczne, jak również praktyczne szczegóły w wybranych zagadnieniach. W ramach zajęć laboratoryjnych w wybranym środowisku operacyjnym, na określonym przez prowadzącego pakiecie biurowym i środowisku programowania realizowane są zadania ilustrujące treści wykładu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu podstaw informatyki.	K_W15
W2	Zna możliwości i zasady praktycznego wykorzystania technologii informatycznych w nauce, badaniach i gospodarce.	K_W21
W3	Ma podstawową wiedzę z zakresu języków programowania komputerów.	K_W15
U1	Umie wykorzystywać podstawowe narzędzia i oprogramowanie do komunikowania się, gromadzenia i przetwarzania danych.	K_U11
K1	Ma kompetencje z zakresu wykorzystywania podstawowych narzędzi informatycznych wspomagających procesy gromadzenia, dokumentowania i prezentacji informacji	K_K03

C.I.4. Wprowadzenie do studiowania

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
I	6					6	9	15	0,5		0,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**					**6**	**9**	**15**	**0,5**		**0,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami studiowania, a także umożliwienie mu zdobycia umiejętności niezbędnych w studiowaniu, takich jak: umiejętność samodzielnego uczenia się, autoprezentacji, wystąpień publicznych, naukowej dyskusji, odpowiedzialnej pracy w zespole, studiowania literatury naukowej, tworzenia sprawozdań z badań, inicjowania zagadnień do studiowania, rozwijania postawy badawczej i twórczej, a także zarządzania swoim czasem oraz radzenia sobie ze stresem – zatem tych wszystkich elementów wiedzy oraz umiejętności i kompetencji, niezbędnych w trakcie realizacji innych przedmiotów akademickich. Przedmiot ma ułatwić studentowi pokonanie trudności, pojawiających się na początku studiów w związku z koniecznością zmiany szkolnego stylu uczenia się na akademicki styl samodzielnego zdobywania wiedzy oraz nabywania umiejętności i kompetencji wymaganych programem studiów.

Treść kształcenia:

Metodyka nowoczesnego studiowania. Metody i techniki efektywnego uczenia się. Nowoczesne techniki wspomagające proces studiowania.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie istotę i charakter studiowania oraz profesjonalizmu zawodowego w zakresie wybranego kierunku studiów	K_W06, K_W24
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane ze studiami w szkole wyższej	K_W10
W3	Zna podstawowe zasady indywidualnej i zespołowej pracy naukowej oraz przedstawiania jej efektów	K_W21
W4	Zna podstawowe metody i techniki efektywnego uczenia się	K_W03
U1	Potrafi diagnozować uwarunkowania przebiegu procesu studiowania	K_U01
U2	Potrafi planować własną ścieżkę rozwoju oraz stosować wiedzę w zakresie zarządzania czasem i radzenia sobie ze stresem	K_U05
U3	Potrafi prezentować osiągnięte efekty uczenia się i wyniki własnej pracy badawczej	K_U02
K1	Jest świadomy rangi i znaczenia studiów dla osobistego rozwoju i indywidualnej ścieżki kariery	K_K01
K2	Jest świadomy potrzeby rozwijania umiejętności uczenia się, planowania własnej pracy, prezentowania jej rezultatów	K_K02
K3	Jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie	K_K03

C.I.5. Komunikacja i podstawy negocjacji

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	16	14				30	45	75	1,5	1	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**14**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wykład: Konflikty, ich źródła, przebieg i rozwiązywanie. Proces poprawnego komunikowania się. Rodzaje i funkcje komunikowania się. Cel istota i rodzaje negocjacji. Strategie i style negocjacyjne. Taktyki i techniki negocjacyjne. Błędy popełniane w negocjacjach. Znaczenie komunikacji w negocjacjach.

Ćwiczenia: Bariery w komunikowaniu się. Cechy i umiejętności dobrego negocjatora. Praktyczny trening w negocjacjach indywidualnych. Praktyczny trening w negocjacjach indywidualnych na podstawie założeń negocjacyjnych opracowanych przez studentów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej.	K_W10
U1	Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców.	K_U02
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.I.6. Wybrane zagadnienia psychologii

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	16	14				30	45	75	1,5	1	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**14**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wykłady/ Osobowościowe determinanty funkcjonowania człowieka. Emocjonalne podstawy zachowania człowieka. Motywacja i jej determinanty. Postawy i ich zmiana. Konflikty społeczne. Zachowania asertywne. Destruktywne formy relacji społecznych.

Ćwiczenia: Inteligencja emocjonalna. Mechanizmy motywacyjne. Koncepcje osobowości w praktyce. Wpływ na postawy. Relacje i zachowania społeczne. Metody rozwiązywania konfliktów społecznych. Pojęcie normy w psychologii.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej.	K_W10
U1	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_U24
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

8.2.2. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO

C.II.1. Matematyka 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	30	38				68	102	170	2,5	3,5	6	E	O
Ogółem	**30**	**38**				**68**	**102**	**170**	**2,5**	**3,5**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. *Elementy teorii zbiorów.* Zbiory liczbowe. Działania na zbiorach. Odwzorowania i ich właściwości. Relacje. Przeliczalność zbioru.
2. *Funkcje elementarne.* Określenie i właściwości funkcji. Funkcje trygonometryczne. Tożsamości trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje hiperboliczne.
3. *Struktury algebraiczne.* Zbiory liczbowe. Działania arytmetyczne. Grupa. Ciało. Ciało liczb rzeczywistych.
4. *Liczby zespolone.* Ciało liczb zespolonych. Postacie liczb zespolonych: algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza. Potęga i pierwiastek liczby zespolonej. Zbiory na płaszczyźnie zespolonej.
5. *Liczby zespolone.* Wielomiany nad ciałem liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry. Rozkład wielomianu zespolonego lub rzeczywistego na czynniki.
6. *Macierze i wyznaczniki.* Macierze. Rachunek macierzowy. Wyznaczniki i ich właściwości.
7. *Macierze i wyznaczniki.* Macierz odwrotna. Rząd macierzy.
8. *Układy liniowych równań algebraicznych.* Metoda eliminacji Gaussa. Wzory Cramera. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Równania macierzowe.
9. *Przestrzenie wektorowe.* Określenie przestrzeni wektorowej. Kombinacja liniowa wektorów. Układ liniowo niezależny wektorów. Baza i wymiar przestrzeni liniowej. Podprzestrzeń.
10. *Przestrzenie wektorowe.* Przekształcenie liniowe. Macierz przekształcenia. Wektory i wartości własne macierzy.

11. *Geometria analityczna*. Wektory swobodne. Iloczyny: skalarny, wektorowy, mieszany. Norma wektora, kąt między wektorami.
12. *Geometria analityczna*. Afiniczna przestrzeń euklidesowa. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni trójwymiarowej. Zagadnienia geometryczne: proste, płaszczyzny, rzuty prostokątne i symetrie. Proste konstrukcje geometryczne.
13. *Geometria analityczna*. Krzywe płaskie drugiego stopnia. Powierzchnie drugiego stopnia w przestrzeni trójwymiarowej.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Posiada podstawową wiedzę, stanowiącą bazę dla zrozumienia i studiowania przedmiotów kierunkowych, w zakresie algebry z geometrią. Zna symbole i elementarne pojęcia logiki i teorii mnogości. Zna funkcje elementarne.	K_W01
W2	Zna liczby rzeczywiste i zespolone. Poznał i rozumie zasadnicze twierdzenie algebry. Opanował rachunek wektorowy i macierzowy, zna właściwości skończenie wymiarowych przestrzeni wektorowych, rozumie pojęcia bazy przestrzeni wektorowej i niezależności układu wektorów. Zna określenie układu liniowych równań algebraicznych i rozumie pojęcie jego rozwiązania. W zakresie geometrii zna podstawy geometrii analitycznej, równania prostej, płaszczyzny oraz wybranych krzywych płaskich i powierzchni drugiego stopnia w przestrzeni trójwymiarowej.	K_W01
U1	Umie posługiwać się w elementarnym zakresie językiem algebry i geometrii analitycznej, wykorzystując właściwe symbole i odpowiednie twierdzenia. Umie obliczać wyznaczniki macierzy. Umie wyznaczać macierze odwrotne. Umie rozwiązywać proste układy liniowych równań algebraicznych. Umie rozkładać wektory w bazie przestrzeni wektorowej. Umie wykonywać analitycznie proste konstrukcje geometryczne z użyciem prostych i płaszczyzn.	K_U07
U2	Umie formułować i rozwiązywać proste problemy z wykorzystaniem rachunku wektorowego, rachunku macierzowego, układów liniowych równań algebraicznych i geometrii analitycznej.	K_U07
U3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także anglojęzycznych); potrafi interpretować uzyskane informacje i formułować wnioski. Ma wyrobioną wewnętrzną potrzebę i umiejętność ustawicznego uzupełniania i nowelizacji nabytej wiedzy poprzez samokształcenie.	K_U01
K1	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i odświeżania wiedzy, w szczególności związanej ze złożoną strukturą matematyki.	K_K01

C.II.2. Matematyka 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	34	34				68	102	170	2,5	3.5	6	E	O
Ogółem	**34**	**34**				**68**	**102**	**170**	**2,5**	**3,5**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. *Ciągi liczbowe.* Twierdzenia o ciągach liczbowych. Granica ciągu liczbowego. Granice niewłaściwe. Symbole oznaczone i nieoznaczone. Przykłady ciągów, liczba *e*.
2. *Szeregi liczbowe.* Określenie i kryteria zbieżności szeregów. Zbieżność warunkowa i bezwzględna szeregu liczbowego.
3. *Szeregi liczbowe.* Szeregi przemienne. Przykłady; liczby *e* i *π*.
4. *Granica i ciągłość odwzorowania.* Przestrzeń metryczna skończenie wymiarowa z metryką euklidesową. Gęstość i ciągłość przestrzeni liczb rzeczywistych. Określenia granicy i ciągłości odwzorowania z przykładami.
5. *Granica i ciągłość odwzorowania.* Ciągłość funkcji jednej zmiennej. Twierdzenia o granicach funkcji. Asymptoty.
6. *Pochodna funkcji jednej zmiennej.* Różniczka i pochodna funkcji jednej zmiennej. Podstawowe twierdzenia o pochodnych. Pochodne funkcji elementarnych.
7. *Pochodna funkcji jednej zmiennej.* Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Twierdzenia o wartości średniej. Wzór Taylora.
8. *Pochodna funkcji jednej zmiennej.* Ekstrema. Wypukłość i wklęsłość funkcji. Punkt przegięcia. Zastosowania pochodnej.
9. *Całka nieoznaczona.* Określenie całki nieoznaczonej. Całkowanie przez części. Całkowanie przez podstawienie.
10. *Całka nieoznaczona.* Całkowanie funkcji wymiernych i trygonometrycznych.
11. *Całka oznaczona.* Określenie całki oznaczonej. Właściwości całki oznaczonej. Związek między całką oznaczoną i nieoznaczoną.
12. *Całka* oznaczona. Całki niewłaściwe pierwszego i drugiego rodzaju. Zastosowania całek oznaczonych.
13. *Pochodna funkcji wielu zmiennych.* Granica i ciągłość skalarnej i wektorowej funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe.

14. *Pochodna funkcji wielu zmiennych.* Różniczka i pochodna skalarnej i wektorowej funkcji wielu zmiennych. Pochodna w kierunku wektora. Wzór Taylora z pierwszą pochodną.
15. *Pochodna funkcji wielu zmiennych.* Ekstrema lokalne i ekstrema na zbiorze skalarnej funkcji dwu lub trzech zmiennych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Posiada podstawową wiedzę, stanowiącą bazę dla zrozumienia i studiowania przedmiotów kierunkowych, w zakresie analizy matematycznej. Zna symbole, podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej oraz rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych rzeczywistych.	K_W01
W2	Rozumie pojęcia granicy i ciągłości funkcji, funkcji pochodnej, całki oznaczonej i nieoznaczonej. Zna podstawowe sposoby i wzory znajdowania pochodnych oraz całek oznaczonych i nieoznaczonych. Rozumie pojęcia granicy, ciągłości i różniczkowalności funkcji wielu zmiennych. Zna podstawowe sposoby i wzory znajdowania pochodnych cząstkowych	K_W01
U1	Umie posługiwać się w podstawowym zakresie językiem analizy matematycznej, wykorzystując właściwe symbole i odpowiednie twierdzenia. Umie obliczać granice ciągów, także wyrażeń nieoznaczonych, wykorzystując wzory i twierdzenia. Umie zbadać zbieżność prostych szeregów liczbowych, stosując odpowiednie twierdzenia. Umie obliczać granice i badać ciągłość funkcji jednej zmiennej. Umie znajdować pochodne według określenia i z wykorzystaniem wzorów i twierdzeń. Umie obliczać proste całki nieoznaczone, stosując odpowiednie twierdzenia i wzory, w tym całki funkcji wymiernych. Umie obliczać proste całki oznaczone. Umie obliczać pochodne cząstkowe.	K_U07
U2	Umie formułować i rozwiązywać proste problemy z wykorzystaniem rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.	K_U07
U3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także anglojęzycznych); potrafi interpretować uzyskane informacje i formułować wnioski. Ma wyrobioną wewnętrzną potrzebę i umiejętność ustawicznego uzupełniania i nowelizacji nabytej wiedzy poprzez samokształcenie.	K_U01
K1	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i odświeżania wiedzy, w szczególności związanej ze złożoną strukturą matematyki.	K_K01

C.II.3. Podstawy grafiki inżynierskiej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	12	18				30	45	75	1,5	1,5	3	Zo	O
Ogółem	**12**	**18**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: jest nauczenie podstaw wykonywania i pozyskanie umiejętności odczytywania inżynierskiej dokumentacji technicznej poprzez poznanie metod odwzorowań figur geometrycznych na płaszczyznę rysunku, opartych o zasady rzutowania równoległego. Studenci zostaną zapoznani z podstawowym zakresem normalizacja w obszarze dokumentacji technicznej oraz podstawowymi sposobami odwzorowania graficznego elementu konstrukcyjnego w rysunkowej dokumentacji technicznej. Poznają również podstawy użytkowania oprogramowania wspomagającego proces tworzenia dokumentacji technicznej.

Treść kształcenia:
Podstawy wykonania i umiejętność odczytywania inżynierskiej dokumentacji technicznej. Metody odwzorowań figur geometrycznych na płaszczyźnie, oparte na rzutowaniu równoległym i środkowym. Normalizacja w zakresie dokumentacji technicznej. Zapoznanie się z podstawowym oprogramowaniem wspomagającym proces tworzenia dokumentacji technicznej.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student zna i rozumie podstawowe zasady odwzorowania układów przestrzennych, w tym prymitywów geometrycznych oraz geometrii pojedynczych elementów konstrukcyjnych za pomocą graficznej reprezentacji na płaszczyźnie	K_W04
W2	Student zna podstawowe zasady tworzenia rysunkowej dokumentacji technicznej układów technicznych oraz elementów konstrukcyjnych w oparciu o normatywy	K_W04
U1	Student potrafi wykorzystać poznane metody odwzorowania do stworzenia zapisu graficznego podstawowych przestrzennych obiektów geometrycznych	K_U11
U2	Student potrafi posłużyć się właściwym sposobem odwzorowania graficznego do wykonania bazy dokumentacji technicznej pojedynczego elementu lub grupy elementów w postaci złożenia podzespołu lub zespołu	K_U12

U3	Student zna podstawy użytkowania oprogramowania do wspomagania wykonywania rysunkowej dokumentacji technicznej	K_U16
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K03

C.II.4. Wprowadzenie do metrologii

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	12	12				24	36	60	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**12**	**12**				**24**	**36**	**60**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Miejsce i rola metrologii jako interdyscyplinarnego obszaru wiedzy we współczesnym społeczeństwie. Definicje podstawowych pojęć z zakresu metrologii. Istota podstawowych metod pomiarowych. Budowa oraz przeznaczenie podstawowych wzorców i przyrządów pomiarowych wielkości fizycznych. Błędy i niepewność pomiaru.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna podstawy metrologii, podstawowe przyrządy pomiarowe i metody pomiarów wielkości fizycznych, zna metody rachunku błędów i zasady opracowania wyników pomiarów oraz szacowania niepewności	K_W18
W2	Ma podstawową wiedzę dotyczącą nadzorowania przyrządów pomiarowych w systemach zarządzania jakością	K_W24
U1	Potrafi interpretować uzyskane wyniki pomiarów, z uwzględnieniem rachunku błędów, jak też formułować wnioski na podstawie tak przeprowadzonej analizy	K_U08

U2	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty proces pomiarowy, używając właściwych metod, technik narzędzi	K_U12
K1	Dostrzega potrzebę ciągłego dokształcania się w kierunku podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K01
K2	Dostrzega i prawidłowo identyfikuje oraz rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, z badaniami i działalnością inżynierską	K_K03

C.II.5. Fizyka 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
II	40	30	10			80	120	200	3	3	6	**E**	**O**
Ogółem	**30**	**20**	**10**			**60**	**120**	**200**	**3**	**3**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Kinematyka punktu materialnego. Dynamika punktu materialnego. Mechanika ciała sztywnego. Podstawy szczególnej teorii względności. Elementy mechaniki relatywistyczne. Pole elektryczne. Pole magnetyczne. Zmienne pola elektromagnetyczne, równania Maxwella

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych.	K_W02 K_W05 K_W11
W2	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej.	K_W02

W3	Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	K_W18
U1	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do opisu właściwości fizycznych oraz związanych z nimi efektów przyczynowo-skutkowych pod wpływem oddziaływań zewnętrznych.	K_U01 K_U02
U2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz prawidłowo wyciągać wnioski.	K_U01 K_U08
U3	Umie przeprowadzić pomiary wybranych wielkości fizycznych i je opracować, a także zinterpretować w kontekście posiadanej wiedzy z fizyki.	K_U08
K1	Potrafi myśleć i działać w twórczy sposób.	K_K01
K2	Potrafi pracować i współdziałać w grupie.	K_K02

C.II.6. Maszynoznawstwo

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
II	26	6	4			36	54	90	1,5	1,5	3	**Zo**	**O**
Ogółem	**26**	**6**	**4**			**36**	**54**	**90**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Pojęcia i definicja wyrażeń - technika i system techniczny. Procesy realizacji systemów technicznych.
2. Systemy technologiczne w technice, ich rodzaje oraz funkcje. Rola człowieka, a głównie inżyniera w procesach poznania i funkcjonowania techniki.
3. Definicja maszyn i ich systemów. Klasyfikacja maszyn oraz ich funkcje technologiczne. Podstawowe pojęcia systemów maszynowych i ich funkcji technologicznych. Podstawowe parametry maszyn.
4. Materiały stosowane współcześnie w budowie maszyn. Typowe elementy w budowie zespołów i maszyn.

5. Podstawowe wiadomości o materiałach pędnych i smarach. Charakterystyka ośrodków (środowisk) pracy maszyn.
6. Podstawowe parametry techniczne charakteryzujące zespoły i elementy maszyn: moment, prędkość, moc, energia, sprawność, ciśnienie, natężenie przepływu, napięcie, natężenie, wytrzymałość, trwałość.
7. Zespoły maszyn: silniki spalinowe tłokowe i turbinowe, hydrauliczne, pneumatyczne, parowe, wodne, wiatrowe, elektryczne, siłownie i turbiny.
8. Zespoły maszyn: przekładnie, sprzęgła, hamulce.
9. Zespoły maszyn: sprężarki i urządzenia pneumatyczne, urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne, pompy.
10. Definicja, klasyfikacja i podstawowe parametry techniczne układów napędowych.
11. Koncepcja oraz obliczenie podstawowych parametrów technicznych mechanicznego układu napędowego.
12. Układy napędowe jazdy w pojazdach i maszynach roboczych
13. Identyfikacja układu napędowego maszyny na założonych obiektach rzeczywistych.
14. Układy jezdne pojazdów i maszyn roboczych. Układy napędowe pneumatyczne.
15. Koncepcja oraz obliczenie podstawowych parametrów technicznych mechanicznego układu napędowego.
16. Pomiar parametrów technicznych zespołów i układów przeniesienia mocy w pojeździe czy maszynie roboczej.
17. Obliczenia parametrów technicznych hydraulicznego układu napędowego.
18. Definicja oraz cel układów sterujących, budowa, przeznaczenie, podstawowe charakterystyki i zastosowanie.
19. Wyznaczanie charakterystyk układów sterowania pojazdów i maszyn roboczych.
20. Układy automatycznego sterowania w maszynach. Roboty i manipulatory.
21. Charakterystyka transportu bliskiego i jego urządzeń. Dźwignice, maszyny przenośnikowe, urządzenia załadunkowo-rozładunkowe.
22. Maszyny i urządzenia do prac leśnych. Budowa, zasada działania, podstawowe parametry techniczne i ekonomiczne oraz wykorzystanie.
23. Transport daleki, charakterystyka, urządzenia.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	ma wiedzę w zakresie opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących	K_W01
W2	ma wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu	K_W02
W3	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji	K_W04
W4	ma podstawową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach)	K_W06

W5	ma podstawową wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i w zakresie oceny ich własności i zastosowania	K_W07
W6	ma podstawową wiedzę w zakresie pojazdów i maszyn w tym wiedzę w zakresie techniki samochodowej	K_W08
W7	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia w zakresie inżynierii wytwarzania elementów i zespołów maszyn oraz technologii montażu maszyn	K_W12
W8	ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony środowiska w budowie maszyn	K_W16
W9	ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki i robotyki w urządzeniach mechanicznych i mechatronicznych	K_W17
W10	zna typowe technologie inżynierskie ma orientację w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem techniki samochodowej i maszyn inżynieryjno-budowlanych	K_W21
W11	ma podstawową wiedzę w zakresie w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych	K_W22
W12	ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej	K_W23
U1	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	K_U05
U2	potrafi porównywać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe	K_U10
U3	ma wstępne przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych eksploatujących maszyny i pojazdy	K_U16
U4	potrafi korzystać z kart katalogowych i norm przedmiotowych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych w zakresie studiowanej specjalności	K_U20
K1	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się	K_K01
K2	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02
K3	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	K_K03

C.II.7. Matematyka 3

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
II	22	20	4			46	69	115	1,5	2,5	4	**E**	**O**
Ogółem	**22**	**20**	**4**			**46**	**69**	**115**	**1,5**	**2,5**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. *Równania różniczkowe zwyczajne.* Określenie równania różniczkowego zwyczajnego rzędów pierwszego i wyższych. Zagadnienie Cauchy'ego. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań. Równania pierwszego rzędu o zmiennych rozdzielonych.
2. *Równania różniczkowe zwyczajne.* Wybrane typy równań pierwszego i drugiego rzędu. Równania liniowe pierwszego rzędu.
3. *Równania różniczkowe zwyczajne.* Równania liniowe drugiego rzędu, w tym o stałych współczynnikach.
4. *Całki wielokrotne.* Określenie całki wielokrotnej. Całki iterowane. Całka podwójna i całka potrójna po dowolnym obszarze.
5. *Całki wielokrotne.* Zamiana zmiennych w całce wielokrotnej. Współrzędne prostokątne, biegunowe, walcowe i kuliste.
6. *Całki wielokrotne.* Zastosowania całek wielokrotnych.
7. *Pojęcie i właściwości prawdopodobieństwa.* Pojęcie prawdopodobieństwa. Przestrzeń probabilistyczna.
8. *Pojęcie i właściwości prawdopodobieństwa.* Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń.
9. *Zmienne losowe.* Zmienna losowa jednowymiarowa. Parametry rozkładu zmiennych *losowych*.
10. *Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.* Rozkłady jednostajny, dwumianowy, Poissona, normalny (Gaussa).

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Posiada podstawową wiedzę, stanowiącą bazę dla zrozumienia i studiowania przedmiotów kierunkowych, w zakresie analizy matematycznej. Zna symbole, podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych rzeczywistych oraz podstawowe pojęcia, określenia i twierdzenia teorii równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego i drugiego rzędu. Zna podstawowe pojęcia, określenia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i rozkłady prawdopodobieństwa.	K_W01
W2	Zna podstawowe sposoby i wzory znajdowania całek podwójnych i potrójnych oraz podstawowe sposoby rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego i drugiego rzędu. Zna podstawowe metody obliczania prawdopodobieństw.	K_W01
U1	Umie posługiwać się w podstawowym zakresie językiem analizy matematycznej i probabilistyki, wykorzystując właściwe symbole, określenia i odpowiednie twierdzenia. Umie stosować rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych do rozwiązywania zadań. Umie rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne pierwszego rzędu o zmiennych rozdzielonych i liniowe oraz drugiego rzędu liniowe o stałych współczynnikach. Umie obliczać prawdopodobieństwa, wykorzystując najważniejsze rozkłady prawdopodobieństwa.	K_U07
U2	Umie formułować i rozwiązywać proste problemy z wykorzystaniem rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, równań różniczkowych zwyczajnych oraz elementarnych pojęć rachunku prawdopodobieństwa.	K_U07
U3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także anglojęzycznych); potrafi interpretować uzyskane informacje i formułować wnioski. Ma wyrobioną wewnętrzną potrzebę i umiejętność ustawicznego uzupełniania i nowelizacji nabytej wiedzy poprzez samokształcenie.	K_U01
K1	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i odświeżania wiedzy, w szczególności związanej ze złożoną strukturą matematyki.	K_K01

C.II.8. Mechanika techniczna 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
II	18	18				36	54	90	1,5	1	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**18**	**18**				**36**	**54**	**90**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Elementy rachunku wektorowego. Pojęcia podstawowe. Punkt materialny. Układ punktów materialnych. Ciało sztywne i układ ciał sztywnych. Siły, typy i własności. Aksjomaty statyki. Wypadkowa układu sił. Więzy i ich rodzaje. Reakcje podpór.
2. Moment siły względem punktu i względem osi. Para sił. Składanie par sił.
3. Płaski dowolny, płaski równoległy i płaski zbieżny układ sił. Redukcja i warunki równowagi.
4. Redukcja przestrzennego układu sił i warunki jego równowagi. Analiza wybranych przypadków.
5. Tarcie posuwiste. Prawa tarcia. Opór przy toczeniu. Tarcie cięgna o krążek.
6. Równania ruchu punktu. Tor, prędkość, przyspieszenie. Ruch prostoliniowy i krzywoliniowy w różnych układach współrzędnych na płaszczyźnie oraz w przestrzeni.
7. Ruch postępowy i obrotowy ciała sztywnego. Wyznaczanie równania ruchu, prędkości i przyspieszenia ciała w ruchu postępowym i obrotowym.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę o zasadach mechaniki pozwalającą na analizę typowych prostych układów mechanicznych z zakresu: statyki i kinematyki do ruchu obrotowego ciała sztywnego włącznie	K_W05
U1	Potrafi rozwiązywać proste problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki	K_U07 K_U09
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób	K_K01

C.II.9. Fizyka 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	30	20	10			60	90	150	3	1	4	**E**	**O**
Ogółem	**30**	**20**	**10**			**60**	**90**	**150**	**3**	**1**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Drgania i fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Elementy akustyki. Elementy optyki, Dualizm korpuskularno – falowy promieniowania elektromagnetycznego i mikrocząstek. Budowa atomu. Podstawy krystalografii. Metale i półprzewodniki

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych.	K_W02 K_W05 K_W11
W2	Ma wiedzę w zakresie optyki, podstaw fizyki kwantowej, podstaw fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej.	K_W02
W3	Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	K_W18
U1	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do opisu właściwości fizycznych oraz związanych z nimi efektów przyczynowo-skutkowych pod wpływem oddziaływań zewnętrznych.	K_U01 K_U02
U2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz prawidłowo wyciągać wnioski.	K_U01 K_U08
U3	Umie przeprowadzić pomiary wybranych wielkości fizycznych i je opracować, a także zinterpretować w kontekście posiadanej wiedzy z fizyki.	K_U08

K1	Potrafi myśleć i działać w twórczy sposób.	K_K01
K2	Potrafi pracować i współdziałać w grupie.	K_K02

C.II.10. Mechanika płynów

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	16	12	8			36	54	90	1,5	1	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**12**	**8**			**36**	**54**	**90**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Przedmiot mechaniki płynów.
   Podział płynów i ich ogólna charakterystyka. Modele płynów. Zastosowania techniczne mechaniki płynów.
2. Pola skalarne i wektorowe w mechanice płynów.
   Rodzaje pól. Ciśnienie jako wielkość skalarna. Prędkość jako wielkość wektorowa. Szczególe postacie pól prędkości. Natężenie przepływu. Klasyfikacja przepływów. Gradient ciśnień. Potencjał pola wektorowego.
3. Statyka płynów. Warunki równowagi. Napór cieczy na ściany pionowe. Napór cieczy na ściany skośne. Napór cieczy na ściany nie będące płaszczyznami.
4. Wyznaczanie naporu cieczy na ściany pionowe.
5. Wyznaczanie naporu cieczy na ściany skośne.
6. Równanie ciągłości i równanie ruchu płynu dla przepływu trójwymiarowego. Istota pojęcia ciągłości płynów. Postać całkowa i różniczkowa równania ciągłości. Postacie szczególne równania ciągłości. Równanie ruchu przestrzennego płynu nielepkiego - równanie Eulera. Równanie ruchu przestrzennego płynów lepkich - równanie Naviera–Stokesa.
7. Równanie ruchu płynu nielepkiego dla przepływu jednowymiarowego i zasada ilości ruchu w mechanice płynów. Postać równania ruchu płynu dla przepływu jednowymiarowego - równanie Bernoulliego. Równanie Eulera a prawo Pascala. Równanie opisujące zasadę ilości ruchu.
8. Wyznaczanie reakcji strumienia.

9. Techniczne zagadnienia hydrostatyki. Prawo Torricellego, zjawisko kawitacji na przykładzie lewara hydraulicznego, pomiary prędkości przepływu płynów. Zastosowanie zasady ilości ruchu, równania ciągłości i Bernoulliego w zagadnieniach hydrostatyki.
10. Pływalność ciał stałych. Definicja pływania. Równanie pływalności. Stateczność obiektów pływających. Pojęcie metacentrum.
11. Obliczanie stateczności obiektów pływających.
12. Określanie stateczności obiektów pływających.
13. Opory przepływu. Równanie ruchu płynu lepkiego dla przepływu jednowymiarowego. Przepływy laminarne i turbulentne. Liczba Reynoldsa. Prawo Hagena – Poiseulle'a.
14. Wyznaczanie oporów przepływu w instalacjach hydraulicznych.
15. Straty liniowe i miejscowe. Współczynniki strat liniowych i miejscowych. Linie piezometryczne i linie spadku energii.
16. Wyznaczenie przebiegu ciśnienia i krzywej energii przy przepływie cieczy przez połączone opory liniowe i miejscowe.
17. Określanie wielkości strat w instalacji hydraulicznej, wartości współczynników strat oraz przebiegu linii pizometrycznej i energii.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła	K_W14
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych	K_W22
U1	Potrafi wykorzystywać posiadana wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu mechaniki i budowy maszyn poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	K_U01
U2	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U09
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.II.11. Mechanika techniczna 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	20	22				42	63	105	2	1,5	3,5	**E**	**O**
Ogółem	**20**	**22**				**42**	**63**	**105**	**2**	**1,5**	**3,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Ruch płaski ciała sztywnego. Prędkość, przyspieszenie, chwilowy środek obrotu i chwilowy środek przyspieszeń. Zastosowania praktyczne ruchu płaskiego: toczenie się kół, układ z korbowodem, wielokrążki.
2. Podstawy dynamiki. Prawa Newtona. Równania dynamiczne ruchu punktu. Ruch prostoliniowy
   i krzywoliniowy, swobodny i nieswobodny.
3. Środek ciężkości. Masowe momenty bezwładności bryły sztywnej. Główne centralne masowe momenty bezwładności.
4. Pęd i kręt punktu i układu punktów materialnych. Zasady zachowania pędu i krętu. Ruch środka masy. Zasada d'Alembert'a. Kręt względem środka masy.
5. Praca siły. Energia kinetyczna, potencjalna i mechaniczna układów materialnych. Twierdzenie Koenig'a. Twierdzenie o przyroście energii kinetycznej. Zasada zachowania energii mechanicznej.
6. Równania dynamiczne ruchu postępowego i obrotowego bryły. Wahadło fizyczne. Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu.
7. Równania dynamiczne ruchu płaskiego ciała sztywnego. Analiza na wybranych przykładach.
8. Teoria zderzeń. Zderzenia centralne i ukośne.
9. Małe drgania punktu i układów mechanicznych o jednym stopniu swobody.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę o zasadach mechaniki pozwalającą na analizę typowych prostych układów mechanicznych z zakresu: kinematyki od ruchu płaskiego ciała sztywnego i dynamiki	K_W05
U1	Potrafi rozwiązywać proste problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki	K_U07 K_U09
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób	K_K01

C.II.12. Statystyka inżynierska

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	14	14				28	42	70	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**14**				**28**	**42**	**70**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Geneza i podstawowe pojęcia statystyki. Populacja, cecha, próba losowa, rozkład zmiennej losowej. Dystrybuanta a gęstość prawdopodobieństwa - zalety i wady. Parametry pozycyjne i punktowe opisu rozkładu zmiennej losowej. Najczęściej stosowane rozkłady prawdopodobieństwa.
Estymacja punktowa, miary skupienia i rozproszenia Estymatory, miary skupienia i rozproszenia. Cechy dobrych estymatorów. Podstawowe estymatory w statystyce inżynierskiej. Miary skupienia (tendencji centralnej) i miary rozproszenia wyników. Obliczanie estymatorów punktowych. Zalety i wady miar skupienia i rozproszenia
Estymatory przedziałowe Estymatory przedziałowe. Estymatory przedziałowe jako miara jakości estymatorów punktowych. Zależności estymatorów przedziałowych i punktowych od liczności próby. Przedziały ufności dla wartości średniej i odchylenia

standardowego. Szacowanie estymatorów przedziałowych. Estymacja przedziałowa. Określanie przedziałów ufności oraz poziomów istotności i ufności

Niepewności pomiarowe. Niepewności pomiarowe a pomiary fizyczne. Definicje i klasyfikacje pomiarów. Rodzaje poziomów pomiaru. Przyczyny rozrzutu statystycznego wyników pomiarów. Rodzaje niepewności i błędów pomiarowych. Rozdzielczość a niepewność pomiaru mierników cyfrowych i przetworników kart pomiarowych. Klasa dokładności a rozdzielczość mierników wskazówkowych. Międzynarodowe uregulowania w zakresie niepewności pomiarowych. Przenoszenie niepewności w pomiarach bezpośrednich i pośrednich. Wyodrębnianie i szacownie niepewności typu A, typu B, standardowych i rozszerzonych. Budżet niepewności.

Zasady prezentacji wyników. Zasady prezentacji wyników. Zasady zaokrąglania i porównywania wyników. Uśrednianie wyników. Prezentacja i analiza danych na wykresach

Liczność próby i odrzucanie wyników Planowanie liczności próby. Wyniki odstające, ich wpływ na estymatory wartości oczekiwanej i odchylenia standardowego. Kryterium Chauveneta eliminacji wyników odstających.

Hipotezy statystyczne. Pojęcie i rodzaje hipotez statystycznych. Testy statystyczne i funkcje testowe. Zasady weryfikacji, decyzje testowe oraz ich konsekwencje.

Korelacja i regresja liniowa. Pojęcia korelacji i regresji liniowej. Korelacja, prosta regresji, współczynnik korelacji. Estymacja wartości współczynników nachylenia prostej oraz ich niepewności pomiarowych.

Procesy stochastyczne Pojęcie procesu losowego. Definicja, klasyfikacja (stacjonarność, ergodyczność). Główne charakterystyki procesów losowych. Interpolacja i ekstrapolacja. Estymatory i zastosowania.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu metrologii w mechanice.	K_W01
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii i metod statystycznego opracowania wyników pomiarów.	K_W18
U1	Potrafi właściwie oszacować niepewności pomiarowe wykorzystując wyniki pomiarów oraz dane przyrządów pomiarowych.	K_U08
K1	Potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy, a także dostrzega jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	K_K01

C.II.13. Wytrzymałość materiałów 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	18	18				36	54	90	1,5	2	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**18**	**18**				**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Charakterystyki geometryczne pierwszego i drugiego stopnia figur płaskich. Przekroje poprzeczne profili walcowanych.
2. Płaskie układy prętowe: założenia, obciążenia, modelowanie, połączenia, podpory, reakcje, klasyfikacja. Modelowanie układów technicznych.
3. Definicje sił przekrojowych w prętach prostych, zależności różniczkowe. Wyznaczanie wykresów sił przekrojowych. Kontrole.
4. Rozwiązywanie prętów rozciąganych/ściskanych (bez wyboczenia).
5. Rozwiązywanie prętów skręcanych.
6. Rozwiązywanie belek i ram płaskich zginanych. Cechy charakterystyczne wykresów sił przekrojowych.
7. Modele przestrzenne układów prętowych. Siły przekrojowe w ortogonalnych ramach wspornikowych.
8. Podstawowe pojęcia i założenia wytrzymałości materiałów, próba rozciągania, zasady projektowania.
9. Przypadek wytrzymałościowy rozciągania/ściskania prętów pryzmatycznych: stan przemieszczenia, odkształcenia i naprężeń normalnych, projektowanie.
10. Przypadek wytrzymałościowy skręcania prętów pryzmatycznych o przekroju zwartym i cienkościennym: stan przemieszczenia, odkształcenia i naprężeń stycznych, projektowanie.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów pozwalającą na analizę typowych przypadków wytrzymałościowych (rozciąganie/ściskanie, skręcanie)	K_W05
U1	Potrafi rozwiązywać proste problemy wytrzymałościowe w oparciu o zasady wytrzymałości materiałów	K_U07 K_U09
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób	K_K01

C.II.14. Strength of materials 2 (Wytrzymałość materiałów 2)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	16	20	6			42	63	105	2	2	4	**E**	**O**
Ogółem	**16**	**20**	**6**			**42**	**63**	**105**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia: (przedmiot prowadzony w j. angielskim)

Zginanie proste belek. Przestrzenny i płaski stan naprężenia. Przestrzenny i płaski stan odkształcenia. Związki fizyczne dla materiału izotropowego. Złożone przypadki wytrzymałościowe. Zastosowanie zasady prac przygotowanych do wyznaczania przemieszczeń. Rozwiązywanie belek i ram płaskich statycznie niewyznaczalnych metodą sił. Wyboczenie prętów prostych smukłych.

Treść kształcenia w języku angielskim

Simple bending in beams. Spatial and plane states of stress. Spatial and plane states of strain. Hooke's law for an isotropic material. Failure theories for an isotropic material. Combined loadings. Displacements in simple beams and plane frames – the method

of virtual work. Statically indeterminate beams and plane frames – the force method. Buckling of straight slender bars.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów obejmującą zginanie proste, złożone przypadki wytrzymałościowe, stan naprężenia i odkształcenia, metody energetyczne, metodę sił i wyboczenie. *He/She has knowledge of the strength of materials, including simple bending, combined loadings, the state of stress and strain, energy methods, the method of forces, and buckling.*	K_W05
U1	Potrafi rozwiązywać proste problemy wytrzymałościowe w oparciu o zasady wytrzymałości materiałów. *He/She can solve simple strength problems based on the principles of strength of materials.*	K_U07 K_U09
U2	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych	K_U06
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób. He/She understands the need and knows the possibilities of continuous learning, can inspire and organize the process of improving professional, personal and other qualifications.	K_K01

C.II.15. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	16	8	4			28	42	70	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**8**	**4**			**28**	**42**	**70**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przedmiot i zadania ergonomii
Geneza ergonomii jako dyscypliny naukowej. Podstawowe pojęcia stosowane w ergonomii, diagnostyce i organizacji pracy. Rozwój technicznych umiejętności człowieka.
Układ człowiek – maszyna – środowisko
Istota układu człowiek – maszyna - środowisko. Ocena obciążenia umysłowego i wysiłku fizycznego człowieka na stanowisku pracy. Monotonia w pracy.
Ergonomia w działalności inżynierskiej
Działania ergonomiczne w sferze techniki. Ergonomia w działalności związanej z kształtowaniem form przestrzennych. Diagnozowanie ergonomiczne oraz ergonomiczna ocena projektów i prototypów urządzeń technicznych.
Wpływ czynników środowiskowych na pracę człowieka
Identyfikacja materialnych parametrów środowiska pracy i ich źródeł: drgania mechaniczne, hałas, oświetlenie i barwa, zanieczyszczenie i zapylenie, mikroklimat. Zasady projektowania miejsca pracy z uwzględnieniem czynników środowiskowych.
Wybrane problemy projektowania ergonomicznego pojazdów mechanicznych oraz stanowisk pracy
Projektowanie przestrzeni pracy. Przydatność wymiarów antropometrycznych w projektowaniu stanowisk pracy, pojazdów itp. Projektowanie struktury przestrzennej stanowiska pracy operatora maszyny (kierowcy).
Rodzaje sygnałów. Zasady projektowania urządzeń sygnalizacyjnych i sterowniczych.
Ergonomia w zapewnieniu bezpieczeństwa systemu człowiek-technika-otoczenie
Ocena bezpieczeństwa pracy i zagrożeń wypadkowych. Pojęcia choroby zawodowej, niebezpieczeństwa, ryzyka, zagrożenia i wypadku przy pracy. Zasady Henricha. Bezpieczeństwo systemu człowiek-technika-otoczenie. Rozwiązania ergonomiczne zapewniające bezpieczeństwo pracy na stanowiskach diagnostycznych, obsługowych, laboratoryjnych i badawczych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkować działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W24
W2	Ma podstawową wiedzę o charakterze nauk społecznych i humanistycznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk.	K_W03
U1	Student stosuje zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaną pracą	K_U16
K1	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika w obszarze bezpieczeństwa i ergonomii pracy oraz wynikającą stąd odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_K02 K_K03

C.II.16. Bezpieczeństwo ruchu drogowego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
II	14	8	2			24	36	60	1	1	1,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**8**	**2**			**24**	**36**	**60**	**1**	**1**	**1,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wskaźniki oceny bezpieczeństwa ruchu drogowego. Stan bezpieczeństwa na polskich drogach. Niebezpieczne zachowania kierowców i pieszych – analiza typowych sytuacji wypadkowych. Zależności przyczynowo- skutkowe w systemie człowiek- pojazd- otoczenie. Niechronieni uczestnicy ruchu drogowego (piesi, rowerzyści, motocykliści). Nadmierna prędkość jako główna przyczyna wypadków drogowych. Nietrzeźwi użytkownicy dróg. Młodzi kierowcy. Agresja w ruchu drogowym. Możliwości ochronne układów bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach. Działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Nadzorowanie ruchu drogowego. Prawa i obowiązki uczestnika wypadku drogowego. Sprawcy i ofiary wypadków drogowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student zna zagrożenia w ruchu drogowym oraz sposoby ich ograniczania	K_W24
W2	Student zna możliwości ochronne układów bezpieczeństwa w pojazdach	K_W08
U1	Student rozumie potrzebę działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, potrafi ocenić własną postawę jako uczestnika ruchu drogowego	K_U15 K_U16 K_U23
K1	Student ma świadomość rozmiarów strat społecznych i ekonomicznych, powodowanych przez wypadki drogowe	K_K02
K2	Student ma świadomość odpowiedzialności za swoje decyzje jako uczestnik ruchu drogowego, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się w umiejętnościach kierowcy	K_K01 K_K02

C.II.17. Podstawy dynamiki maszyn

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	16	8	4			28	42	70	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**8**	**4**			**28**	**42**	**70**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Podstawowe pojęcia dynamiki maszyn

Podstawowe pojęcia dynamiki maszyn. Zakres i etapy studium dynamiki maszyn. Zasady budowy modeli matematycznych. Metody formułowania równań ruchu

2. Podstawy dynamiki układów dyskretnych.

Drgania układu o jednym stopniu swobody (swobodne oraz wymuszone układu zachowawczego i niezachowawczego). Rozwiązywanie zadań nt. drgań własnych i wymuszonych układu o jednym stopniu swobody (warunki początkowe). Drgania swobodne układu zachowawczego i niezachowawczego o skończonej liczbie stopni swobody. Drgania wymuszone układu zachowawczego i niezachowawczego o skończonej liczbie stopni swobody.

3. Drgania skrętne wałów

Drgania swobodne i wymuszone skrętne wałów. Rozwiązywanie zadań nt. modelowania wałów i analizy ich drgań. Badanie drgań elementów maszyn.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student ma wiedzę w zakresie matematyki, w tym metody matematyczne niezbędne do opisu i analizy działania podstawowych układów, maszyn i urządzeń w systemach mechanicznych, opisu i analizy działania systemów mechanicznych, w tym dynamiki prostych układów mechanicznych	K_W01
W2	Student ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu	K_W02

W3	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędną do analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń	K_W05
U1	Student potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi	K_U07
U2	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne i symulacyjne	K_U09
K1	Student nabywa umiejętności pracy w grupie, odpowiedzialności za własną pracę	K_K02 K_K03

8.2.3. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO

C.III.1. Grafika inżynierska

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
II	10	44				54	81	135	2	2	4	**E**	**O**
Ogółem	**10**	**44**				**54**	**81**	**135**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: Grafika inżynierska nauczy studentów wykonania i odczytania zaawansowanej dokumentacji konstrukcyjnej w postaci rysunków technicznych maszynowych. W szczególności przedstawi metody odwzorowań figur geometrycznych na płaszczyźnie, oparte na rzutowaniu równoległym. Studenci zapoznają się z zakresem normalizacji w wykonaniu dokumentacji konstrukcyjnej. Nauczą się zasad kreślenia widoków, przekrojów i kładów oraz wymiarowania. Poznają sposoby oznaczania cech geometrycznej struktury powierzchni, graficznego przedstawiania połączeń rozłącznych i nierozłącznych oraz kreślenia elementów układu napędowego. Poznają programy komputerowe służące wspomaganiu procesu przygotowania dokumentacji rysunkowej. W rezultacie student będzie umiał

przygotować i odczytać dokumentację rysunkową dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.

Treść kształcenia:

1. Normalizacja w rysunku technicznym maszynowym. Rodzaje rysunków. Rzutowanie prostokątne brył metodą pierwszego kąta i rzutowanie identyfikowane strzałkami. Znormalizowane elementy rysunku technicznego: formaty arkuszy rysunkowych, podziałki rysunkowe, linie rysunkowe, pismo techniczne, tabliczki rysunkowe.
2. Kreślenie widoków, przekrojów i kładów.
3. Wymiarowanie części maszynowych.
4. Tolerowanie wymiarów.
5. Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia.
6. Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni.
7. Oznaczanie powierzchni podlegających obróbce cieplnej i nakładaniu powłok.
8. Przedstawianie na rysunkach połączeń rozłącznych i nierozłącznych.
9. Kreślenie sprężyn.
10. Kreślenie wałów maszynowych, osi, sprzęgieł i kół zębatych.
11. Kreślenie łożysk i uszczelnień.
12. Kreślenie przekładni zębatych, łańcuchowych i pasowych.
13. Wykorzystanie programów komputerowego wspomagania projektowania CAD w modelowaniu części maszynowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę w zakresie geometrii wykreślnej i grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania	K_W04 K_W26
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
U2	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) w środowisku zawodowym i innych środowiskach	K_U02
U3	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych.	K_U20
U4	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych	K_U11
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się JSM, studia podyplomowe, kursy), potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych osobistych i innych osób	K_K03

C.III.2. Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
II	14		12			26	39	65	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**		**12**			**26**	**39**	**65**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Techniczne i naturalne materiały inżynierskie. Podstawy budowy materiałów.
2. Zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn.
3. Podstawy projektowania materiałowego. Badania struktury i właściwości mechanicznych materiałów inżynierskich.
4. Defekty struktury krystalicznej i mechanizmy odkształcenia plastycznego.
5. Podstawy zjawisk aktywowanych cieplnie i przemiany fazowe w stopach metali
6. Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich metodami technologicznymi.
7. Warunki pracy oraz mechanizmy zużycia i dekohezji materiałów inżynierskich.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	K_W21
U1	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	K_U17
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.III.3. Metrologia wielkości geometrycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
II	10	4	6			20	30	50	1	0,5	1,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**4**	**6**			**20**	**30**	**50**	**1**	**0,5**	**1,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Klasyfikacja przyrządów pomiarowych do wielkości geometrycznych. Wzorce i sprawdziany. Przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne. Czujniki zegarowe. Średnicówki czujnikowe. Pomiary stożków, gwintów i kół zębatych. Długościomierze. Mikroskopy pomiarowe. Maszyny współrzędnościowe. Pomiary chropowatości i falistości powierzchni.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne	K_W18
U1	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości geometrycznych	K_U12
U2	Student potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia	K_U21
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.III.4. Budowa pojazdów

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
II	22	18				40	60	100	1,5	1,5	3	**Zo**	**O**
Ogółem	**22**	**18**				**40**	**60**	**100**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Ogólna budowa samochodu
Historia motoryzacji. Ogólna budowa samochodu, rodzaje, klasyfikacja i schematy konstrukcyjne samochodów. Ogólna charakterystyka, klasyfikacja, zadania i konfiguracja układów napędowych. Budowa nadwozia. Oznaczenia.
Budowa i działanie podstawowych zespołów układu napędowego
Ogólna budowa silnika tłokowego.
Zadania i rodzaje sprzęgieł. Budowa i działanie sprzęgieł ciernych. Układy sterowania sprzęgłem.
Zadania i rodzaje skrzyń biegów. Budowa i działanie stopniowych skrzyń biegów. Synchronizatory. Układy sterowania pracą skrzyń biegów. Urządzenia zabezpieczające.
Budowa wałów napędowych. Klasyfikacja i budowa przegubów napędowych.
Budowa i zasada działania mostu napędowego. Rodzaje i budowa przekładni głównych. Budowa i działanie mechanizmu różnicowego. Blokada mechanizmu różnicowego. Rodzaje półosi napędowych.
Układ jezdny i zawieszenie
Wymagania stawiane układom jezdnym. Rodzaje ram i zawieszeń. Elementy zawieszeń (wodzące, sprężyste, tłumiące, stabilizatory przechyłu) – zadania, budowa i działanie.
Koła i opony samochodowe. Zadania, rodzaje, budowa i oznaczenia opon.
Układ kierowniczy
Mechanizm zwrotniczy i kierowniczy – wymagania, zadania, budowa i działanie. Przekładnie kierownicze. Mechanizmy wspomagania – ogólne wymagania i rodzaje.
Układ hamulcowy
Mechanizmy hamulcowe – wymagania, zadania, rodzaje, budowa i działanie. Mechanizmy sterowania i wspomagania – ogólne wymagania, rodzaje, budowa i działanie.
Ogólna budowa pojazdów specjalnych
Ogólna budowa pojazdów specjalnych. Klasyfikacja. Budowa struktury nośnej i układu napędowego.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania pojazdów mechanicznych	K_W08
U1	Student potrafi pozyskiwać i dokonywać interpretacji informacji z literatury oraz porozumiewać się w środowisku inżyniera mechanika	K_U01 K_U02
U2	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu działania zespołów samochodu	K_U18
U3	Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich w zakresie budowy maszyn	K_U19
K1	Student nabywa umiejętności pracy w grupie oraz ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę	K_K01 K_K03

C.III.5. Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	18		16			34	51	85	1,5	1	2,5	**E**	**O**
Ogółem	**18**		**16**			**34**	**51**	**85**	**1,5**	**1**	**2,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Układ równowagi fazowej żelazo-cementyt. Żeliwa niestopowe. Stale niestopowe. Obróbka cieplna stali. Stale stopowe specjalne. Metale nieżelazne i ich stopy. Materiały spiekane i ceramiczne. Materiały polimerowe. Materiały kompozytowe.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach).	K_W06

U1	Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych w zakresie budowy maszyn	K_U20
K1	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.III.6. Techniki wytwarzania 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	16	6	8			30	45	75	1	1,5	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**6**	**8**			**30**	**45**	**75**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Ogólna charakterystyka technik wytwarzania i przetwarzania wybranych materiałów konstrukcyjnych.
2. Procesy metalurgiczne oraz właściwości stali, żeliwa i metali nieżelaznych.
3. Technologie wytwarzania odlewów stopów żelaza i metali nieżelaznych.
4. Technologie obróbki plastycznej w aspekcie kształtowanie struktury i właściwości mechanicznych obrabianych materiałów konstrukcyjnych.
5. Technologie spawalnicze materiałów konstrukcyjnych poprzez spawanie, zgrzewanie i lutowanie.
6. Technologie przyrostowe (napawanie, metalizacja natryskowa) oraz dyfuzyjne w wytwarzaniu warstw wierzchnich i powłok o wysokich właściwościach użytkowych.
7. Technologie metalurgii proszków. Wytwarzanie i właściwości proszków metali. Formowanie, spiekanie, struktura oraz właściwości spieków.
8. Techniki kontroli jakości materiałów konstrukcyjnych oraz warstw i powłok technologicznych w procesach wytwarzania.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna podstawowe technologie wytwarzania, przetwarzania i łączenia termicznego materiałów konstrukcyjnych w formie litej, proszków i powłok ochronnych	K_W12
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardowych technologii metalurgicznych, obróbki plastycznej na zimno i gorąco, spawalnictwa oraz modyfikowania WW materiałów konstrukcyjnych metodami dyfuzyjnymi i metalizacji natryskowej. Potrafi dokonać oceny podstawowych właściwości, użytkowych i funkcjonalnych materiałów konstrukcyjnych po ich wytworzeniu	K_W21
U1	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem elementów i części maszyn	K_U16
U2	Potrafi ocenić rozwiązania technologiczne do wytwarzania lub przetwarzania materiałów konstrukcyjnych stosowanych na elementy maszyn i urządzeń	K_U18
K1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role (moderatora, członka), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K03

C.III.7. Podstawy eksploatacji

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	28	14				42	63	105	2	1,5	3,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**28**	**14**				**42**	**63**	**105**	**2**	**1,5**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Proces eksploatacji urządzeń technicznych
Pojęcie eksploatacji urządzeń technicznych. Procesy zużycia i starzenia urządzeń. Stan urządzenia i jego potencjał eksploatacyjny. Użytkowanie i obsługiwanie maszyn. Modele systemu i procesów eksploatacji. System eksploatacji obiektów technicznych. Podstawowe cele eksploatacji.

Podstawowe pojęcia i istota diagnostyki
Pojęcie i istota diagnostyki. Parametr diagnostyczny i jego cechy. Budowa diagnostycznego systemu pomiarowego. Cechy (opis) sygnałów diagnostycznych. Diagnostyczne modele urządzeń. Metody genezowania i prognozowania stanów urządzeń.
Ocena stanu urządzeń technicznych
Metody badań diagnostycznych stanu urządzeń. Algorytmy diagnozowania. Rodzaje urządzeń diagnostycznych. Podatność diagnostyczna urządzeń.
Cechy i charakterystyki niezawodności urządzeń
Niezawodność i jej cechy składowe. Charakterystyki i parametry niezawodności obiektów nieodnawialnych. Podstawowe rozkłady niezawodności. Charakterystyki poprawności działania, trwałości, naprawialności, zachowawczości. Niezawodność a bezpieczeństwo.
Niezawodność obiektów złożonych
Modele odnowy i charakterystyki niezawodności obiektów odnawialnych. Rodzaje i charakterystyki niezawodności systemów. Niezawodność układu człowiek-maszyna. Metody badań i oceny niezawodności urządzeń.
Planowanie użytkowania i odnowy urządzeń
Zasady planowania eksploatacji urządzeń. Metodyka planowania użytkowania i obsługiwania urządzeń. Metody odnowy i planowanie odnowy urządzeń.
Rozwiązywanie problemów decyzyjnych w eksploatacji.
Charakterystyka problemów decyzyjnych w eksploatacji. Liniowy problem decyzyjny i własności jego rozwiązania. Problemy transportowe z kryteriami kosztów i czasu. Planowanie procesów i systemów eksploatacji za pomocą modeli sieciowych i masowej obsługi
Procesy użytkowania urządzeń technicznych
Proces gospodarowania w eksploatacji maszyn. Zasady racjonalnej eksploatacji. Właściwości użytkowe urządzeń. Charakterystyka procesów użytkowania. Stan nieustalony pracy maszyn. Dokumentacja techniczno-ruchowa. Bezpieczeństwo eksploatacji.
Metody obsługiwania i naprawy urządzeń technicznych
Strategie eksploatacyjne, zasady realizacji obsługiwania technicznego. Zakres obsługiwania i napraw urządzeń. Cykl obsługowo-naprawczy urządzeń. Zasady organizacji zaplecza technicznego eksploatacji. Zaopatrywanie systemu eksploatacji w części zamienne i materiały
Systemy informatyczne wspomagania eksploatacji
Pojęcie i zadania systemu informacyjnego. Rodzaje systemów informatycznych wspomagania zarządzania eksploatacją. Systemy ewidencyjne. Systemy wspomagania decyzji. Systemy ekspertowe w diagnostyce i eksploatacji.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Student ma wiedzę w zakresie budowy i zasad funkcjonowania części maszyn, procesów tribologicznych i ich niezawodności niezbędną do rozumienia procesów eksploatacji maszyn	K_W06 K_W13
W2	Ma wiedzę w zakresie diagnostycznych systemów pomiarowych i metod pomiaru wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne, zna metody obliczania cech sygnałów niezbędnych do analizy stanu obiektów	K_W18

W3	Ma wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację	K_W23
U1	Student potrafi planować i przeprowadzać pomiary diagnostycznych wielkości fizycznych urządzeń, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U14
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne	K_U12
U3	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania, ocenić rozwiązania techniczne (urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi) w zakresie mechaniki i budowy maszyn	K_U18
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika, potrafi określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K01 K_K02

C.III.8. Podstawy konstrukcji maszyn 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	36		8			44	66	110	2	2	4	**E**	**O**
Ogółem	**36**		**8**			**44**	**66**	**110**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Zasady konstruowania i optymalizacja w budowie maszyn.
Zasady konstruowania maszyn. Problematyka optymalizacji. Model optymalizacyjny. Deterministyczne metody optymalizacji.

2. Wytrzymałość zmęczeniowa.
Zjawiska zmęczenia w metalach. Makro i mikrobudowa przełomów zmęczeniowych. Klasyfikacja obciążeń. Naprężenia zmęczeniowe. Wykresy Wöhlera, Smitha, Haigha,

Serensena i Soderberga. Działanie karbu. Rozkłady naprężeń. Wpływ różnych czynników na wytrzymałość zmęczeniową.

3. Układy połączeń nierozłącznych.

Zasady konstruowania i obliczania połączeń nitowych i spawanych. Wyznaczenie rozkładu obciążeń w połączeniu nitowym.

4. Połączenia rozłączne.

Połączenia śrubowe. Rodzaje gwintów, oznaczenia i zastosowanie. Mechanika gwintu. Zasady obliczeń gwintów i połączeń gwintowych. Śruby wstępnie napięte. Wyznaczanie sztywności i rozkładu obciążeń elementów połączenia śrubowego z zaciskiem wstępnym. Połączenia wtłaczane. Schemat obliczeń wstępnych wg Lame'go. Stan naprężeń i odkształceń w połączeniu. Dobór pasowań. Połączenia kształtowe: klinowe, wpustowe, sworzniowe i wieloboczne. Układy elementów sprężystych. Zasady obliczeń złożonych układów sprężyn.

5. Układy łożyskowe i łożyskowanie.

Zasady konstruowania wałów maszynowych i osi. Obliczenia wytrzymałościowe na sztywność i przybliżone na drgania. Podstawowe wiadomości o tarciu. Elementy tribologii. Łożyska ślizgowe. Obliczenia łożysk w warunkach tarcia hydrodynamicznego. Przykłady ciśnień w przekrojach poprzecznych i wzdłużnych łożyska. Łożyska toczne. Budowa łożysk, podziały i oznaczenia. Uproszczone zagadnienia Hertza. Rozkład i analiza obciążeń w łożysku obciążonym poprzecznie. Obliczenia łożysk na nośność spoczynkową i ruchową. Trwałość łożysk. Rozkład Weibulla. Wyznaczenie prędkości krytycznej wału maszynowego.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i zasad działania podstawowych części maszyn	K_W06
W2	Zna zasady wykonywania obliczeń wytrzymałościowych oraz zasady konstruowania podstawowych elementów maszyn	K_W05
W3	Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w procesie wytwarzania elementów maszyn i urządzeń oraz ich wpływ na własności mechaniczne	K_W21
U1	Potrafi zaprojektować proste urządzenie lub zespół systemu mechanicznego zgodnie z zadaną specyfikacją	K_U22
U2	Potrafi korzystać z kart katalogowych i norm przedmiotowych w celu dobrania komponentów o odpowiednich własnościach do projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych	K_U20
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym związaną z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

C.III.9. Techniki wytwarzania 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV	14	6	10			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**6**	**10**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Obróbka ubytkowa. Wiadomości wstępne. Klasyfikacja. Ogólna charakterystyka i podstawowe pojęcia w obróbce skrawaniem, ściernej i erozyjnej. Trendy rozwojowe w obróbce ubytkowej.
2. Obróbka skrawaniem. Fizyczne podstawy procesu skrawania. Narzędzia skrawające. Materiały narzędziowe. Geometria ostrza. Zużycie i trwałość ostrza. Skrawalność materiałów.
3. Sposoby obróbki skrawaniem. Toczenie, frezowanie, wiercenie, dłutowanie przeciąganie. Ubytkowa obróbka kół zębatych i gwintów.
4. Obróbka ścierna. Materiały ścierne i polerskie. Techniki szlifowanie, polerowania i docierania.
5. Obróbki erozyjne. Istota obróbki elektroerozyjnej, elektrochemicznej i strumieniowo – erozyjnej. Obróbka elektroerozyjna.
6. Technologie przyrostowe. Techniki wytwarzania przyrostowego, materiały, zastosowanie. Tendencje rozwojowe technologii addytywnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie techniki ubytkowej kształtowania postaci geometrycznej elementów i zespołów maszyn	K_W12
W2	Zna typowe technologie obróbki skrawaniem, obróbki ściernej i erozyjnej oraz technologie przyrostowe, które zapewniają wytworzenie elementów i zespołów maszyn spełniających wymagania co do dokładności i jakości powierzchni narzucone przez konstruktora	K_W21
U1	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) w środowisku zawodowym i innych środowiskach	K_U02

U2	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem elementów i części maszyn	K_U16
K1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role (moderatora, członka), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K03

C.III.10. Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	18	10	8			36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**18**	**10**	**8**			**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Tematyka przedmiotu obejmuje: Podstawy napędu hydrostatycznego. Schematy funkcjonalne układów napędowych. Budowa i charakterystyki podzespołów hydraulicznych. Dobór podzespołów i projektowanie układów. Bilans cieplny i sprawność układów. Sterowanie dławieniowe i objętościowe. Ciecze hydrauliczne i problemy filtracji. Podstawy napędu hydrokinetycznego. Budowa, charakterystyki i zasady doboru sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych. Podstawy napędu pneumatycznego. Budowa sprężarek i podzespołów pneumatycznych. Zasady projektowania napędów pneumatycznych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	K_W21
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych.	K_W22

U1	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, ocenić te rozwiązania, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie mechaniki i budowy maszyn.	K_U18
U2	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces hydrauliczny i pneumatyczny w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	K_U22
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.III.11. Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	20	6	16			42	63	105	2	2	4	**Zo**	**O**
Ogółem	**20**	**6**	**16**			**42**	**63**	**105**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Elementy obwodów elektrycznych.
Podstawowe prawa w obwodach elektrycznych. Analiza obwodów prądu stałego. Badanie obwodów elektrycznych.
Podstawowe przyrządy półprzewodnikowe.
Diody, tranzystory, tyrystor, zasady działania, charakterystyki. *A*naliza charakterystyk elementów półprzewodnikowych. Badanie przyrządów półprzewodnikowych.
Metody analizy obwodów liniowych.
Podstawy rachunku zespolonego. Analiza obwodów prądu przemiennego.
Pomiary wielkości elektrycznych.

Pomiary napięć, prądów, mocy. Obliczanie parametrów i wielkości znamionowych obwodów i urządzeń elektrycznych.

Sygnały elektryczne.

Klasyfikacja, parametry, transformacja Fouriera, funkcje widmowe. Obliczanie parametrów sygnałów elektrycznych.

Indukcja elektromagnetyczna.

Prawa i równania obwodów magnetycznych skupionych; transformator, budowa, zasada działania. Obliczanie obwodu magnetycznego.

Maszyny elektryczne

Maszyny prądu stałego, budowa zasada działania, charakterystyki. Obliczanie stanów eksploatacyjnych maszyn elektrycznych. *A*naliza charakterystyk maszyn elektrycznych. Analiza obwodów elektrycznych w stanie ustalonym. Problemy eksploatacyjne maszyn elektrycznych. Badanie maszyn elektrycznych.

Stany nieustalone w obwodach RL, RC.

Analiza stanów nieustalonych.

Obwody trójfazowe.

Moc w obwodach elektrycznych

Maszyny elektryczne prądu przemiennego.

Silniki indukcyjne maszyny synchroniczne, alternator budowa zasada działania, charakterystyki. Analiza stanów pracy maszyn elektrycznych.

Wzmacniacz elektroniczny.

Zasada działania, sprzężenie zwrotne, wzmacniacz operacyjny, człony operacyjne. Funkcje wzmacniacza operacyjnego. Badanie wzmacniacza elektronicznego.

Elementy i układy logiczne.

Podstawy algebry Boolea. Realizacje techniczne elementów logicznych. Funkcje realizowane przez układy logiczne.

Prostowniki i przekształtniki.

Budowa, zasada działania. Analiza pracy prostownika i przekształtnika. Zasilacz stabilizowany. Budowa, zasada działania. Analiza pracy zasilacza. Badanie prostowników i zasilacza stabilizowanego.

Wybrane zagadnienia techniki cyfrowej.

Przetwarzanie cyfrowo - analogowe, próbkowanie sygnału analogowego, schemat koncepcyjny przetwornika.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych	K_W11
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii i systemów pomiarowych, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy systemów pomiarowych	K_W18
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne	K_U08

K1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role (moderatora, członka), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K01 K_K03

C.III.12. Płyny eksploatacyjne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	20	8	12			40	60	100	2	2	4	**Zo**	**O**
Ogółem	**20**	**8**	**12**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Podstawowe wiadomości o płynach eksploatacyjnych.
   Definicje i podział płynów eksploatacyjnych. Podstawowe informacje o ropie naftowej i zasadach jej przeróbki.
2. Podstawowe właściwości, asortyment i użytkowanie paliw silnikowych otrzymywanych z ropy naftowej.
   Definicja, skład, główne właściwości funkcjonalne benzyn silnikowych i olejów napędowych. Zasady użytkowania benzyn i olejów napędowych.
3. Paliwa niekonwencjonalne i biopaliwa.
   Definicje i klasyfikacje paliw niekonwencjonalnych i biopaliw. Podstawowe właściwości i zastosowanie paliw gazowych – LPG, gazu naturalnego, biogazu i wodoru. Otrzymywanie, właściwości i zasady użytkowania biopaliw ciekłych. Paliwa do ogniw paliwowych.
4. Główne właściwości, klasyfikacje i zastosowanie olejów i smarów
   Podstawowe właściwości, klasyfikacje i zastosowanie olejów silnikowych, przekładniowych, maszynowych, hydraulicznych i sprężarkowych. Smary plastyczne i stałe.
5. Procesy starzenia i diagnostyka olejów podczas użytkowania w urządzeniach technicznych.
6. Główne charakterystyki i zastosowanie cieczy chłodzących płynów hamulcowych i płynów specjalnych.

7. Oddziaływanie płynów eksploatacyjnych na ekosystemy wodne, glebowe i atmosferę. Biodegradacja, ekotoksyczność i bioakumulacja płynów eksploatacyjnych
8. Zasady doboru i użytkowania płynów eksploatacyjnych w urządzeniach technicznych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich właściwości i zastosowania	K_W07
W2	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie technologii ograniczenia emisji szkodliwych czynników, podczas użytkowania płynów eksploatacyjnych	K_W16
U1	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych charakteryzujących PE, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_ U08
U2	Potrafi korzystać z kart katalogowych i norm przedmiotowych w celu doboru odpowiednich płynów eksploatacyjny do urządzeń mechanicznych	K_U20
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01
K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K03

C.III.13. Podstawy konstrukcji maszyn 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	20		6	24		50	75	125	2	2,5	4,5	E	O
Ogółem	**20**		**6**	**24**		**50**	**75**	**125**	**2**	**2,5**	**4,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Układy połączeń nierozłącznych.

Zadanie konstrukcyjne z połączeń nitowych i spawanych – projekt węzła nitowego i spawanego.

2. Połączenia rozłączne.

Zadanie konstrukcyjne z połączeń gwintowych - projekt urządzenia śrubowego.

3. Wytrzymałość zmęczeniowa.

Obliczenia sprawdzające współczynnika bezpieczeństwa przy obciążeniach zmiennych.

4. Sprzęgła.

Budowa sprzęgieł. Sprzęgła nierozłączne. Sprzęgła rozłączne.

5. Układy napędowe (przekładnie zębate).

Przekładnie zębate. Rodzaje zazębień, ich wady i zalety. Geometria kół zębatych. Zarys sprzężony. Liczba przyporu, graniczna liczba zębów. Korekcja kół zębatych.

Koła zębate z zębami prostymi. Rozkład obciążeń na zębie. Schemat wyznaczania modułu z warunku na zginanie. Schemat obliczania zębów na nacisk powierzchniowy. Dyskusja współczynników q, K, K_v, K_ε.

Koła walcowe z zębami skośnymi i koła zębate stożkowe. Wady i zalety. Podstawowe wielkości geometryczne. Zastępcza liczba zębów. Stopień pokrycia. Schemat obliczeń z uwzględnieniem rozkładu sił.

Koła zębate przekładni ślimakowych. Charakterystyka ogólna, geometria przekładni, przełożenie. Siły w przekładni i jej sprawność. Obliczenia wytrzymałościowe z uwzględnieniem sprawdzenia ślimaka na sztywność. Obliczenia cieplne. Materiały. Uwagi o smarowaniu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i zasad działania podstawowych części maszyn	K_W06
W2	Zna zasady wykonywania obliczeń wytrzymałościowych oraz zasady konstruowania podstawowych elementów maszyn	K_W05
W3	Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w procesie wytwarzania elementów maszyn i urządzeń oraz ich wpływ na własności mechaniczne	K_W21
U1	Potrafi dostrzegać przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie elementów i układów ich aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne	K_U15
U2	Potrafi korzystać z kart katalogowych i norm przedmiotowych w celu dobrania komponentów o odpowiednich własnościach do projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych	K_U20
U3	Potrafi zaprojektować proste urządzenie lub zespół systemu mechanicznego zgodnie z zadaną specyfikacją	K_U21
U4	Potrafi opracować i sporządzić dokumentację techniczną dotyczącą zadania inżynierskiego obejmującą opis wyników oraz dokumentację rysunkową	K_U22
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym związaną z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

C.III.14. Podstawy automatyki i robotyki

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	24	6	10			40	60	100	2	2	4	**E**	**O**
Ogółem	**24**	**6**	**10**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1, Wprowadzenie do automatyki i robotyki:

1.1. Przedmiot, historia i dzień dzisiejszy automatyki i robotyki. Definicje podstawowe. SISO / MIMO struktury. Otwarte/ zamknięte / mieszane struktury sterowania. Idea układów regulacji. Wielopoziomowe / hierarchiczne struktury sterowania.

2. Modelowanie układów w automatyce i robotyce:

2.1. Modelowanie w nauce i technice. Klasyfikacja modeli. Formy i atrybuty modeli / własności obiektów i sygnałów. Symulacja

2.2. Zadania dotyczące wyznaczania równań stanu wybranych obiektów.

2.3. Transformacje Laplace'a / Fouriera. Transmitancje. Schematy blokowe i zasady ich przekształcania.

2.4. Zadania dotyczące wyznaczania transmitancji i przekształcania schematów blokowych.

3. Teoria układów sterowania:

3.1. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe układów liniowych. Przegląd charakterystyk członów podstawowych. Wyznaczanie charakterystyk złożonych układów liniowych. Uwagi o charakterystykach układów nieliniowych.

3.2. Problematyka stabilności układów. Metody analizy stabilności układów liniowych. Uwagi o badaniu stabilności układów nieliniowych.

3.3. Regulatory i korektory w układach sterowania. Kryteria regulacji. Klasyczne metody analizy i syntezy układów regulacji.

3.4. Zadania dotyczące wyznaczania charakterystyk i badania stabilności układów opisywanych transmitancjami.

3.5. Przegląd problematyki „nowoczesnej" teorii sterowania: Wrażliwość. Sterowalność. Obserwowalność. Zadania sterowania. Sterowanie optymalne. Sterowanie adaptacyjne / odporne.

4. Technika układów sterowania. Automatyzacja i robotyzacja.

4.1. Ewolucja techniki sterowania. Sterowanie bezpośrednie. Technika analogowa i cyfrowa. Wprowadzenie do automatów skończonych oraz cyfrowego i komputerowego sterowania.

4.2. Automatyzacja lokalna i globalna. Warstwy sterowania. Przegląd urządzeń i systemów współczesnej automatyki (regulatory, urządzenia wykonawcze, czujniki, sterowniki, PLC, SCADA, sieci, monitoring, sterownie, zasilanie). Uwagi o zasadach BHP.

4.3. Roboty i manipulatory: Wprowadzenie, Struktury i elementy budowy. Sterowanie. Programowanie. Uwagi o zasadach BHP. Przegląd zastosowania robotów i manipulatorów.

4.4. Przykłady automatyzacji i robotyzacji obiektów technicznych i procesów technologicznych.

4.6. Automatyka w samochodzie.

5. Badania laboratoryjne:

5.1. Badania laboratoryjne członów podstawowych.

5.2. Badania laboratoryjne układu regulacji.

5.3. Badania symulacyjne i analizy komputerowe układów automatyki z wykorzystaniem Matlab-Simulink.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę podstawową w zakresie teorii i techniki dotyczącej automatyki i robotyki	K_W06 K_W11 K_W15 K_W17
W2	Rozumie funkcjonowanie podstawowych elementów i systemów automatyki i robotyki	K_W06 K_W11 K_W15 K_W17
W3	Zna zasady wykorzystania modelowania, metod analitycznych i eksperymentalnych w analizie układów sterowania	K_W01 K_W02 K_W05 K_W17 K_W18
U1	Potrafi zidentyfikować cele automatyzacji (lub robotyzacji) oraz sformułować zadania sterowania i określić metody służące ich rozwiązaniu	K_U19
U2	Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych występujących w układach automatyki i robotyki, przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć wnioski	K_U07 K_U08 K_U09 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14
U3	Zna podstawowe zasady BHP związane z automatyką i robotyką	K_U16
K1	Rozumie potrzebę i możliwości dokształcania się	K_K01
K2	Potrafi pracować w grupie i ponosić odpowiedzialność za własną pracę i wspólnie realizowane zadania	K_K01 K_K03

C.III.15. Termodynamika techniczna

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	24	10	6			40	60	100	2	2	4	**Zo**	**O**
Ogółem	**24**	**10**	**6**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Stan termodynamiczny.
   1.1. Podstawowe pojęcia termodynamiki. Energia wewnętrzna, entalpia, egzergia, praca, ciepło, równanie stanu gazów doskonałych. Prawo Avogadro. Mieszaniny gazów.
   1.2. Obliczenia parametrów gazu doskonałego,
   1.3. Wzorcowanie termometrów i pomiary temperatury różnymi metodami.
2. Pierwsza i druga zasada termodynamiki
   2.1. Przemiany odwracalne i nieodwracalne. Praca przemiany. Pierwsza zasada termodynamiki. Entropia. Charakterystyczne przemiany gazu.
   2.2. Obiegi gazów. Obieg Carnota. Druga zasada termodynamiki. Egzergia.
   2.3. Obliczenia bilansu energii układu zamkniętego i otwartego
3. Właściwości gazów rzeczywistych
   Gazy doskonałe i rzeczywiste. Przejścia fazowe. Równania stanu gazów rzeczywistych. Wybrane parametry gazów rzeczywistych
4. Właściwości i przemiany pary wodnej
   4.1. Wytwarzanie i właściwości pary wodnej. Parametry pary wodnej. Przemiany pary wodnej. Przykład zastosowania przemiany pary wodnej.
   4.2. Obiegi siłowni parowych. Zwiększanie sprawności obiegów parowych. siłowni parowej. Przykład rozwiązań w elektrociepłowni parowej
   4.3. Roztwory gazów. Własności i przemiany powietrza wilgotnego. Zastosowania wykresu Moliera,
   4.4. Obliczenia parametrów przemian gazów
5. Termodynamika procesów spalania
   5.1. Wartość opałowa i ciepło spalania. Statyka spalania. Efekt cieplny spalania. Zapłon i spalanie mieszanek. Trzecia zasada termodynamiki.
   5.2. Obliczenia produktów reakcji spalania
6. Obiegi porównawcze silników tłokowych, turbinowych i sprężarek
   6.1. Obiegi silników tłokowych. Obiegi silników turbinowych – odzyskiwanie ciepła. Obiegi sprężarek.
   6.2. Obiegi i ich parametry.
7. Termodynamika przepływu ściśliwego
   a. Równania ciągłości strugi i bilansu energii. Zastosowania ciągłości strugi. Wypływ cieczy elastycznej i parametry krytyczne. Dysze de Lavala i Bendermana.
   b. Pomiar parametrów przepływu gazu.
8. Chłodziarki i pompy ciepła
   Chłodziarki sprężarkowe i ich obiegi. Czynniki robocze. Chłodziarki absorpcyjne. Chłodziarki gazowe. Pompy ciepła.
9. Urządzenia klimatyzacyjne.
   Komfort cieplny człowieka i metody jego oceny. Rozwiązania i obiegi urządzeń klimatyzacyjnych. Ogrzewanie i chłodzenie wnętrza. Kierunki rozwoju urządzeń klimatyzacyjnych.
10. Wymiana i przewodzenie ciepła.
    a. Przejmowanie ciepła. Przewodzenia ciepła. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Przenikanie ciepła przez ścianki płaskie i cylindryczne.
    b. Obliczenia wymiany i przewodzenia ciepła.

c. Wymiana i przewodzenie ciepła.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę w zakresie termodynamiki w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu.	K_W02
W2	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej oraz zaawansowaną wiedzę szczegółowa w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła	K_W14
U1	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych (mechanicznych, hydraulicznych), interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U08
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych /	K_K01

C.III.16. Tribologia i tribotechnika

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	20		20			40	60	100	2	2	4	**Zo**	**O**
Ogółem	**20**		**20**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Tribologia w budowie i eksploatacji maszyn

Etapy rozwoju tribologii, problemy i trendy rozwoju tribologii, podstawowe pojęcia tribologiczne.

2. **Zasady systemowego analizowania procesów tribologicznych**

Podstawowe elementy systemu tribologicznego, analiza systemów tribologicznych, charakterystyka elementów systemu tribologicznego.

3. **Budowa ciał stałych i cieczy jako elementów konstrukcyjnych systemów tribologicznych**

Budowa ciał stałych, pojęcie i budowa warstwy wierzchniej elementu, charakterystyka wiązań chemicznych, budowa cieczy jako elementu konstrukcyjnego systemu tribologicznego.

4. **Oddziaływania pomiędzy elementami systemu tribologicznego**

Charakterystyka oddziaływań statycznych i dynamicznych systemu tribologicznego.

5. **Procesy tarcia w systemach tribologicznych**

Podstawowa klasyfikacja rodzajów tarcia, tarcie statyczne ciał stałych, tarcie kinetyczne ciał stałych – hipotezy tarcia suchego, tarcie toczne.

6. **Procesy zużywania tribologicznego**

Elementarne i techniczne procesy zużywania – definicje i systemowa charakterystyka. Wpływ wymuszeń na przebieg procesów zużywania tribologicznego.

7. **Smarowanie w systemach tribologicznych**

Rodzaje smarowania, kryteria podziału i klasyfikacje, charakterystyka i identyfikacja rodzajów smarowania, podstawy doboru substancji smarujących - technika smarownicza.

8. **Metody badania tarcia i zużycia tribologicznego**

Komplementarność badań w tribologii, badania podstawowe i diagnostyczne, charakterystyka wybranych metod pomiaru siły i momentu tarcia, metody pomiaru temperatury w obszarach tarcia, metody ilościowej oceny zużycia, charakterystyka wybranych maszyn do badań tribologicznych.

9. **Procesy zużywania korozyjnego węzłów tribologicznych**

Zarys teorii procesów korozji metali, korozja elementów maszyn w różnych środowiskach i sposoby przeciwdziałania, metody badania procesów korozyjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę w zakresie teoretycznych podstaw opisu i analizy procesów tarcia, zużywania i smarowania elementów maszyn, metod badania procesów tarcia, zużywania i smarowania elementów maszyn, rozróżniania rodzajów tarcia, smarowania i zużywania elementów maszyn	K_W02 K_W13
U1	Potrafi zastosować w praktyce teoretyczną wiedzę tribologiczną m.in. dotyczącą stawiania wymagań w zakresie doboru płynów eksploatacyjnych i przeciwdziałania zużywaniu elementów maszyn podczas ich eksploatacji	K_ U12 K_ U15 K_ U18
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy tribologicznej i stosowania jej w praktyce eksploatacyjnej urządzeń technicznych oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz interesu publicznego w zakresie doskonalenia eksploatacji systemów tribologicznych	K_K01 K_K02

C.III.17. Podstawy konstrukcji maszyn 3

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	20			16		36	54	90	2	2	4	**Zo**	**O**
Ogółem	**20**			**16**		**36**	**54**	**90**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Układy napędowe (przekładnie zębate, cierne, pasowe i łańcuchowe).

Przekładnie obiegowe. Przełożenie przekładni obiegowej. Obliczanie wytrzymałościowe przekładni obiegowych.

Przekładnie cierne. Zasada działania i rodzaje przekładni. Siły w przekładni, poślizg i przełożenie. Schemat obliczeń wytrzymałościowych przekładni.

Przekładnie pasowe. Rodzaje przekładni, napięcia w pasie, poślizg i przełożenie. Schemat obliczania pasa płaskiego z uwzględnieniem zginania i działania siły odśrodkowej.

Przekładnie łańcuchowe. Rodzaje łańcuchów. Koła łańcuchowe. Przełożenie i jego zmienność. Napięcia w cięgnach.

Zadanie konstrukcyjne z przekładni zębatych - projekt dwustopniowego reduktora.

2. Przewody rurowe.

Budowa i materiały stosowane na rury. Zasady konstruowania przyłączy rurowych. Obliczanie wytrzymałościowe rur i kształtek.

3. Elementy maszyn dźwigowych.

Zasady podziału dźwignic w zależności od natężenia pracy. Liny stalowe – rodzaje, konstrukcja, oznaczenie. Czynniki wpływające na trwałość lin. Praktyczny sposób obliczania i doboru liny. Sprawdzanie na trwałość. Łańcuchy – rodzaje i przybliżone obliczenia wytrzymałościowe. Krążki linowe i łańcuchowe, zasady ich doboru. Bębny linowe – rozwiązania konstrukcyjne, dobór wymiarów, sprawdzające obliczenia wytrzymałościowe. Zasady obliczania układów zapadkowych. Analiza naprężeń w korbie i jej obliczenia wytrzymałościowe. Hamulce klockowe i szczękowe oraz analiza ich pracy i obliczenia. Hamulce taśmowe i tarczowe oraz ich obliczenia.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i zasad działania podstawowych części maszyn	K_W06
W2	Zna zasady wykonywania obliczeń wytrzymałościowych oraz zasady konstruowania podstawowych elementów maszyn	K_W05
W3	Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w procesie wytwarzania elementów maszyn i urządzeń oraz ich wpływ na własności mechaniczne	K_W21
U1	Potrafi zaprojektować proste urządzenie lub zespół systemu mechanicznego zgodnie z zadaną specyfikacją	K_U21
U2	Potrafi opracować i sporządzić dokumentację techniczną dotyczącą zadania inżynierskiego obejmującą opis wyników oraz dokumentację rysunkową	K_U22
U3	Potrafi korzystać z kart katalogowych i norm przedmiotowych w celu dobrania komponentów o odpowiednich własnościach do projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych	K_U20
U4	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się projektowaniem i wytwarzaniem produktów	K_U16
U5	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne	K_U09
U7	Potrafi dostrzegać przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie elementów i układów ich aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne	K_U15
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym związaną z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

C.III.18. Zarządzanie środowiskiem i ekologia

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	20	6			2	28	42	70	1	1,5	2,5	**Zo**	**O**
Ogółem	**20**	**6**			**2**	**28**	**42**	**70**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Ekologia przemysłowa.
Ekologia jako nauka przyrodnicza. Podstawowe pojęcia ekologii. Wpływ działalności człowieka na środowisko.
Ochrona środowiska
Ochrona hydrosfery, atmosfery i gleb. Charakterystyka antropogenicznych zanieczyszczeń środowiska. Normy i standardy dotyczące środowiska.
Podstawy systemów zarządzania środowiskiem
Ochrona środowiska w prawodawstwie UE.
Podstawowe krajowe przepisy prawne z zakresu ochrony środowiska. Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi dla środowiska.
Modele i definicje zarządzania środowiskiem
Struktura systemu zarządzania środowiskiem w Polsce. Obowiązki podmiotów gospodarczych związane z ochroną środowiska. Ocena wpływu na środowisko planów i inwestycji. Pozwolenia zintegrowane. Monitoring środowiska.
Ekonomiczne i prawne aspekty funkcjonowania systemów zarządzania
Środki i instrumenty zarządzania środowiskiem. Finansowanie ochrony środowiska w Polsce. Karne aspekty ochrony środowiska.
Wybrane aspekty zarządzania środowiskiem
Zarządzanie ochroną przyrody, gospodarką wodną i gospodarką odpadami.
Koncepcja zrównoważonego rozwoju.
Agenda 21 podstawowym aktem formalnym ekorozwoju. Przyrodnicze, ekonomiczne i społeczne aspekty zrównoważonego rozwoju.
Systemy zarządzania środowiskowego.
Historia i rozwój systemów zarządzania środowiskowego. Podstawowe definicje. Główne zasady i elementy systemu zarządzania środowiskowego. Model DPSIR zarządzania środowiskowego.
Niesformalizowane systemy zarządzania środowiskowego.
Czysta produkcja przykładem nowoczesnego podejścia do zarządzania środowiskowego. Program Odpowiedzialność i Troska w przemyśle chemicznym. Najlepsze dostępne praktyki w technice i technologiach.
Systemy zarządzania środowiskowego według ISO serii 14000 i innych aktualnych i międzynarodowych norm.
Struktura sytemu norm ISO 14000. Unijny system ekozarządzania i audytu EMAS. Zintegrowane systemy zarządzania.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii	K_W16
W2	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w inżynierii mechanicznej	K_W24
U1	Potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	K_U15

K1	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02

C.III.19. Zarządzanie jakością, standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	14	10				24	36	60	1	1	2	**Zo**	**O**
Ogółem	**14**	**10**				**24**	**36**	**60**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Istota zarządzania jakością. Wprowadzenie do standaryzacji i normalizacji. Rodzaje i struktura norm. Standaryzacja produktów i procesów. Organizacja działalności normalizacyjnej. Wymagania standaryzacyjne NATO. Zasady opracowania i metody wdrażania norm. Budowa i interpretacja norm. Budowa i wdrażanie systemów jakości. Narzędzia zarządzania jakością. Analiza ryzyka. Korzyści uzyskane z wdrożenia systemów jakości, normalizacji i standaryzacji. Przedsiębiorczość w branży mechanicznej.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania jakością, standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn, w tym zna modele i narzędzia zarządzania jakością, standaryzację produktów i procesów oraz wymagania standaryzacyjne NATO	K_W19 K_W26
W2	Zna i rozumie budowę, zasady opracowywania i metody wdrażania systemów jakości oraz norm przedmiotowych	K_W26
W3	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu mechaniki i budowy maszyn	K_W19

W4	Zna i rozumie korzyści płynące z rozwoju przedsiębiorczości, normalizacji i standaryzacji w budowie maszyn oraz wdrożenia systemów jakości	K_W04 K_W19 K_W26
U1	Potrafi korzystać z norm przedmiotowych i je interpretować, wdrożyć system jakości, potrafi ocenić stopień normalizacji i unifikacji wyrobu	K_U20
U2	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_U24
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K01

C.III. 20. Modelowanie maszyn

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	26	12	18			56	84	140	2,5	3	5,5	**E**	**O**
Ogółem	**26**	**12**	**18**			**56**	**84**	**140**	**2,5**	**3**	**5,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1. Zasady modelowania układów mechanicznych.
   Zakres studium modelowania maszyn i układów. Etapy studium modelowania. Założenia upraszczające model fizyczny i matematyczny. Redukcja mas i właściwości układów.
2. Modelowanie układów mechanicznych.

Założenia upraszczające. Modelowanie przekładni mechanicznych. Model fizyczny i matematyczny przekładni. Redukcja sprężystości i tłumienia na wał wejściowy przekładni.

3. Modelowanie układów hydraulicznych.
   Zasady modelowania układów i zespołów hydraulicznych. Modele zespołów występujących w hydrostatycznych układach napędowych. Model układów otwartych i zamkniętych. Model hydrostatycznego układu sterowania.
4. Procesy deterministyczne i losowe w układach mechanicznych.
   Sygnały deterministyczne i losowe, ich charakterystyki i opis. Sygnały stacjonarne i ergodyczne. Sygnały pojedyncze i procesy losowe, ich charakterystyki statystyczne - pojedyncze i łączne.
5. Linearyzacja charakterystyk układów nieliniowych.
   Charakterystyki nieliniowości w układach mechanicznych. Linearyzacja bezpośrednia i statystyczna.
6. Modelowanie maszyn i pojazdów.
   Pojazd w ruchu postępowym - model fizyczny i matematyczny, częstość drgań własnych. Modele układów skrętu, układów jezdnych, osprzętów roboczych i ich kinematyka.
7. Obciążenia dynamiczne maszyn i pojazdów.
   Charakterystyki obciążeń kinematycznych i siłowych. Ich opis w programach numerycznych.
8. Podstawy dynamiki układów o zmiennej masie.
   Zasady dynamiki układów o zmiennej masie, ich charakterystyki i opis.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	ma rozszerzoną wiedzę do modelowania i obliczeń inżynierskich złożonych układów mechanicznych z wykorzystaniem metod numerycznych	K_W01
W2	ma uporządkowaną podbudowaną wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn	K_W05 K_W09
W3	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W25
U1	potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym	K_U02
U2	potrafi posługiwać się technikami komputerowymi, wykorzystywać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny działania elementów i zespołów maszyn i pojazdów	K_U07 K_U10 K_U13
U3	potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów	K_U11
K1	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w szczególności urządzeń, obiektów i systemów	K_K01

C.III.21. Projektowanie maszyn

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	16	16	24			56	84	140	2,5	3	5,5	Zo	O
Ogółem	**16**	**16**	**24**			**56**	**84**	**140**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zajęcia w ramach przedmiotu obejmują zagadnienia związane z obliczaniem kół zębatych według normy międzynarodowej ISO, specjalne zagadnienia projektowania maszyn jak: zagadnienie kontaktowe Hertza, zagadnienie Eulera, hipoteza niezmienników stanu naprężenia Burzyńskiego, kształtowanie geometrii elementów maszyn ze względu na trwałość zmęczeniową. Projekt konstrukcyjny urządzenia dźwigowego i modelowanie elementów w programie z wykorzystaniem narzędzi wspomagania z grupy CAD.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn	K_W06 K_W09
W2	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie pojazdów mechanicznych, maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych, mechatroniki i diagnostyki samochodowej, technik komputerowych w inżynierii mechanicznej	K_W08 K_W09
U1	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę obejmującą projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych – zastosować podejście systemowe uwzględniające aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	K_U09 K_U10

U2	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem mechaniki i budowy maszyn, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	K_U15 K_U17
U3	potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego urządzenia lub systemu mechanicznego	K_U20
K1	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechaniki i budowy maszyn i innych aspektów działalności inżyniera-mechanika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	K_K02

8.2.4. PRZEDMIOTY KSZTAŁCENIA SPECJALISTYCZNEGO/TREŚCI WYBIERALNE

8.2.4.1. Specjalność czołgowo-samochodowa

C.IV.1. Zasady działania sił zbrojnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	20	4			6	30	45	75			-	Zo	W
Ogółem	**20**	**4**			**6**	**30**	**45**	**75**			**-**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Ogólna charakterystyka systemu obronnego państwa. Struktura Sił Zbrojnych RP. Rola, miejsce i zadania SZ RP w systemie obronnym państwa. Organizacja Wojsk Lądowych, Wojsk Obrony Terytorialnej, Sił Powietrznych, Marynarki Wojennej, Wojsk Specjalnych i Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, ich przeznaczenie i sposób realizacji zasadniczych zadań. Ogólna charakterystyka procesu mobilizacji i osiągania zdolności do podjęcia działań w SZ RP. Zasady osiągania zdolności do podjęcia działań w jednostkach wojskowych. Struktury organizacyjne, uzbrojenie i tendencje rozwojowe armii innych państw. Charakterystyka asymetrycznych działań wojskowych na przykładzie aktualnych konfliktów i misji stabilizacyjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę organizacyjną SZ RP. Ma uporządkowana wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych	W_38T01_10
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla zasad działania sił zbrojnych.	K_W10

U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu działania Sił Zbrojnych podczas dowodzenia oraz organizowania działalności podległego pododdziału	K_U05 U_38T01_6
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zasad działania SZ RP	K_K01 K_38T01_4
K2	Jest świadomy roli pododdziału w strukturze SZ RP	K_38T01_3 K_K03

C.IV.2. Budowa pojazdów kołowych 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	30	24	4			58	87	145	2,5	3	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**30**	**24**	**4**			**58**	**87**	**145**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Struktura parku samochodowego SZ RP i innych armii NATO. Charakterystyka techniczna i użytkowa pojazdów kołowych SZ RP i innych państw NATO. Budowa i działanie mechanizmów układu napędowego w wybranych kołowych pojazdach wojskowych. Ramy, zawieszenie i ogumienie pojazdów wojskowych, pojazdy ze zmienną liczbą osi. Budowa i działanie mechanizmu kierowniczego i zwrotniczego (także w pojazdach wieloosiowych i ze skrętną tylną osią) oraz układów wspomagania. Układ pneumatyczny. Budowa i działanie mechanizmów hamowania bębnowych i tarczowych w samochodach ciężarowych, hamulce pomocnicze i długotrwałego działania w wybranych wojskowych pojazdach kołowych. Nadwozia pojazdów wojskowych i ich przystosowanie do działania w obszarach o podwyższonym zagrożeniu. Budowa układów przyczep i naczep, urządzenia sprzęgające. Historia rozwoju i charakterystyka konstrukcji samochodów opancerzonych i kołowych transporterów opancerzonych. Konstrukcja nadwozia, rozmieszczenie elementów, przeznaczenie luków KTO Rosomak oraz HMMWV. Układ napędowy (skrzynia biegów, skrzynia rozdzielcza, mosty napędowe, zwolnice, blokada mechanizmów różnicowych). Rama, zawieszenie i ogumienie KTO Rosomak. Budowa i działanie układów hamulcowego i kierowniczego wraz z mechanizmami wspomagania. Układ

pneumatyczny i hydrauliczny. Wyposażenie specjalne zwiększające zdolność do pokonywania terenu przez KTO Rosomak (wciągarka, pływanie itp.).

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy pojazdów kołowych użytkowanych w SZ RP	W_38T01_1 K_W08
W2	Zna właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych w SZ RP oraz armii innych państw	W_38T01_1 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1 K_U18
U2	Potrafi wykorzystać pojazdy kołowe do prowadzenia działań wojskowych	U_38T01_6 K_U19
U3	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z budowy pojazdów kołowych	U_38T01_8 K_U04 K_U05
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy pojazdów kołowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem pojazdów kołowych, jest świadomy odpowiedzialności za powierzony sprzęt	K_38T01_5 K_K03

C.IV.3. Budowa silników spalinowych 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	20	12	8			40	60	100	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**12**	**8**			**40**	**60**	**100**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.
Treść kształcenia:

Klasyfikacja silników cieplnych. Wskaźniki pracy silników spalinowych. Ogólna budowa i działanie silnika spalinowego i jego układów. Zasada pracy silnika dwu- i czterosuwowego. Budowa układów silnika spalinowego (korbowo-tłokowego silnika i rozrządu silnika, zasilania paliwem silników o ZI i ZS, zasilania w powietrze i wydechowego – doładowanie i katalizatory, chłodzenia i smarowania, rozruchowego i zapłonowego). Budowa układów elektrycznego sterowania i diagnozowania silników. Diagnozowanie i regulacja kątów faz rozrządu. Charakterystyki układów zasilania. Regulacja pomp wtryskowych i wtryskiwaczy. Klasyfikacja i budowa hybrydowych układów napędowych. Układy hybrydowe w pojazdach wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna budowę i rozumie procesy zachodzące podczas pracy silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	W_38T01_1 K_W08
W2	Zna typowe charakterystyki silników spalinowych i układów napędowych z tymi silnikami	W_38T01_1 K_W10
U1	Potrafi ocenić stan techniczny silnika, prowadzić jego obsługę	U_38T01_3
U2	Potrafi zinterpretować podstawowe wskaźniki pracy silników oraz przeprowadzić podstawowe regulacje silnika	U_38T01_1 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy silników spalinowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem silników spalinowych	K_38T01_5 K_K03

C.IV.4. Budowa pojazdów gąsienicowych 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	20	20				40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**20**				**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje pojazdów gąsienicowych SZ RP i innych armii NATO – klasyfikacja. Pojęcia podstawowe o gąsienicowych wozach bojowych (gwb) – (czołgi, bojowe wozy piechoty, podwozia wielozadaniowe). Bojowe i techniczne charakterystyki gwb SZ RP i innych państw. Budowa kadłubów pancernych i wież, systemy ochrony balistycznej. Układy ochrony gwb przed BMR i ppoż. Budowa i działanie układów przeniesienia mocy gwb. Budowa i działanie przekładni wstępnych i bocznych. Budowa i działanie wielotarczowych sprzęgieł ciernych. Budowa i działanie skrzyń biegów pojazdów gąsienicowych Budowa i działanie mechanizmów skrętu i hamulców gwb. Układy sterowania pojazdem. Budowa i działanie gąsienicowych układów jezdnych gwb (mechanizmów gąsienicowych i zawieszeń). Przystosowanie gwb do pokonywania głębokich przeszkód wodnych. Osprzęt inżynieryjny i wyposażenie specjalne gwb.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy pojazdów gąsienicowych użytkowanych w SZ RP	W_38T01_1 K_W08
W2	Zna właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych w SZ RP oraz armii innych państw	W_38T01_1 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1 K_U18
U1	Potrafi wykorzystać pojazdy gąsienicowe do prowadzenia działań wojskowych	U_38T01_6 K_U19
U2	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z budowy pojazdów gąsienicowych	U_38T01_8 K_U04 K_U05
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy pojazdów gąsienicowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem pojazdów gąsienicowych, jest świadomy odpowiedzialności za powierzony sprzęt	K_38T01_5 K_K03

C.IV.5. Taktyka wojsk lądowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	20	24				44	66	110	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**24**				**44**	**66**	**110**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Struktury organizacyjne i przeznaczenie sztabów. Proces dowodzenia wojskami. Opracowanie mapy sytuacyjnej. Działania bojowe wojsk pancernych i zmechanizowanych. Działania Lotnictwa Wojsk Lądowych. Przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk. Planowanie ugrupowania bojowego i zadań dla wojsk w obronie i natarciu. Działania w specyficznych środowiskach walki.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu taktyki wojsk lądowych	W_38T01_10 K_W10 K_W24
W2	Zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk	W_38T01_12
U1	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału	U_38T01_5 K_U20 K_U24
U2	Potrafi wykorzystać metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych	U_38T01_6 K_U02
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie taktyki wojsk lądowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Rozumie rolę dowódcy w pododdziale, jest świadomy odpowiedzialności za dowodzenie i szkolenie podwładnych	K_38T01_3 K_K03

C.IV.6. Technologia produkcji pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	20	2	8			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**2**	**8**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Ogólne zasady organizacji i produkcji pojazdów wojskowych. Techniczne przygotowanie produkcji pojazdów. Zasady projektowania i opracowywania ramowego procesu technologicznego produkcji wybranych elementów pojazdów wojskowych. Konfiguracja sprzętu, standaryzacja i unifikacja. Dokumentacja technologiczna procesu produkcyjnego. Zarys produkcji półfabrykatów. Klasyfikacja i charakterystyka procesów obróbki elementów pojazdów. Technologia produkcji elementów bazowych oraz elementów i podzespołów pojazdów wojskowych. Systemy zapewnienia jakości produkcji, badania odbiorcze i kwalifikacyjne pojazdów wojskowych. Technologia produkcji a recykling pojazdów wojskowych. Ramowy proces technologiczny produkcji wybranych elementów i podzespołów pojazdów wojskowych. Dobór materiałów konstrukcyjnych, warstw technologicznych i powłok w procesach produkcji elementów i zespołów pojazdów. Współczesne technologie łączenia elementów i zespołów pojazdów wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu technologii produkcji pojazdów wojskowych, obejmującą przygotowanie produkcji, zasady projektowania oraz współczesne technologie łączenia elementów i zespołów pojazdów wojskowych	W_38T01_6 K_W08 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady zapewnienia jakości produkcji, w tym organizację badań odbiorczych i kwalifikacyjnych pojazdów wojskowych	W_38T01_10 K_W12 K_W26
U1	Potrafi posługiwać się dokumentacją technologiczną związaną z produkcją pojazdów wojskowych	U_38T01_8 K_U16

U2	Potrafi zaplanować proces technologiczny produkcji wybranych elementów i podzespołów pojazdów wojskowych	K_U22
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania wiedzy w zakresie technologii i jakości produkcji pojazdów wojskowych	K_38T01_4 K_K01

C.IV.7. Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	2	12				14	21	35	0,5	0,5	1	Zo	W
VI		14				14	21	35	0,5	0,5	1	Zo	W
Ogółem	**2**	**26**				**28**	**42**	**70**	**1**	**1**	**2**	**Zo-2**	

Treść kształcenia:
Dokumenty normatywne. Cele, zasady i zadania obsługiwania technicznego w systemie eksploatacji SpW. Zasady planowania obsługiwania technicznego SpW i kierowania jego przebiegiem. Środki materiałowo–techniczne zabezpieczenia obsługiwania technicznego w warunkach stacjonarnych i polowych. Praktyczna organizacja okresowego obsługiwania technicznego. Podstawowa dokumentacja SpW niezbędna w trakcie obsługiwań (rozkaz wyjazdu, karta usług technicznych (KUT), *„Książeczka ewidencji obsługiwań okresowych i zabiegów konserwacyjnych urządzenia”*). Organizacja i wykonywanie badań diagnostycznych pojazdów wojskowych. Rozliczanie obsługiwania technicznego SpW. Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie SpW. Przepisy bhp.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego SpW.	W_38T01_2 W_38T01_9 K_W08 K_W10

W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją obsługiwań sprzętu technicznego.	W_38T01_11 K_W23
U1	Potrafi planować i wskazywać priorytety służące realizacji zadań w ramach organizacji i prowadzenia obsługiwania technicznego SpW.	U_38T01_2 U_38T01_3 U_38T01_4 U_38T01_5 U_38T01_6 U_38T01_7 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38T01_5 K_K03

C.IV.8. Budowa pojazdów kołowych 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	24	8	4		4	40	60	100	2,5	2	4,5	**E**	**W**
Ogółem	**24**	**8**	**4**		**4**	**40**	**60**	**100**	**2,5**	**2**	**4,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Problematyka projektowania współczesnego pojazdu. Nadwozia samochodów, konstrukcja układu nośnego i układy bezpieczeństwa biernego (pasy bezpieczeństwa, poduszki gazowe, fotele). Testy zderzeniowe. Obciążenia działające na człowieka podczas uderzenia pojazdu w przeszkodę. Zautomatyzowane i automatyczne skrzynie biegów. Układy napędu na wszystkie osie. Mechanizmy samoczynnego włączania napędu na drugą oś. Aktywne układy napędowe. Dobór głównych parametrów wybranych zespołów układu napędowego. Dobór parametrów układu jezdnego i zawieszenia w pojazdach kołowych. Komfort jazdy. Zawieszenia aktywne i regulowane. Geometria układu kierowniczego. Stabilizacja kół kierowanych. Aktywne układy kierownicze. Układy bezpieczeństwa czynnego i wspomagające pracę kierowcy.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie najnowszych rozwiązań technicznych pojazdów kołowych	W_38T01_1 K_W08 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów kołowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U05 K_U18 K_U20
K1	Jest gotów do samokształcenia i pozyskiwania wiedzy w zakresie najnowszych rozwiązań techniki samochodowej	K_38T01_4 K_K01

C.IV.9. Budowa silników spalinowych 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	24	14	8			46	69	115	2	2,5	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**24**	**14**	**8**			**46**	**69**	**115**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Obiegi pracy silników spalinowych (tłokowych, turbinowych, silników o spalaniu zewnętrznym). Tworzenie mieszanki i spalanie w silnikach o ZI. Gaźnikowe i wtryskowe tworzenie mieszanki. Spalanie mieszanki jednorodnej. Spalanie detonacyjne. Tworzenie mieszanki i spalanie w silnikach o ZS. Parametry strugi paliwa. Procesy w czasie samozapłonu. Spalanie mieszanki niejednorodnej. Regulacja prędkości obrotowej silników. Sterowanie dawką paliwa. Podstawy kinematyki i dynamiki układu korbowo-tłokowego i rozrządu. Wyrównoważenie silnika tłokowego. Drgania skrętne. Tłumiki drgań. Sterowanie fazami rozrządu. Sterowanie wzniosem zaworów. Metodyka doboru silnika do pojazdu. Bilans cieplny silnika. Opory wewnętrzne silnika. Obliczanie układu chłodzenia i smarowania. Obliczenia cieplne silnika. Hybrydowe układy napędowe pojazdów. Rozwiązania głównych źródeł zasilania hybrydowych układów napędowych (generatory prądotwórcze, ogniwa

paliwowe). Rozwiązania wtórnych źródeł energii w pojazdach hybrydowych. Bilans energii pojazdu hybrydowego. Zasady rekuperacji (odzysku) energii hamowania. Bezpieczeństwo układów hybrydowych. Zabezpieczenie układów elektrycznych i hydropneumatycznych. Bezpieczeństwo użytkowania ciśnieniowych zbiorników paliwa. Bezpieczeństwo użytkowania i utylizacji akumulatorów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma uporządkowana wiedzę o silnikach napędowych pojazdów, dynamiki ich pracy, procesów przetwarzania energii w silnikach, sposobów wykorzystania innych źródeł energii do zasilania silników i innych systemów pokładowych pojazdów	W_38T01_1 K_W08 K_W10 K_W16
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U05 K_U18
U2	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas użytkowania pojazdów z silnikami spalinowymi	U_38T01_4 K_U15
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania swojej wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	K_38T01_5 K_K01

C.IV.10. Gospodarka mieniem i magazynowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki mieniem wojskowym oraz zadania organizatora systemu funkcjonalnego logistyki, gestora sprzętu wojskowego (SpW), centralnego organu logistycznego (COL), oddziału gospodarczego (OG) i użytkownika w tym zakresie. Mienie wojskowe – klasy i działy zaopatrzenia, grupy i rodzaje SpW, dokumentacja techniczna SpW. Zasady gospodarki sprzętem technicznym -

planowanie eksploatacji, użytkowania i obsługiwania. Zasady zaopatrywania w sprzęt techniczny i techniczne środki materiałowe. Zapasy wojenne sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (TŚM), zasady ich naliczania, urzutowania i magazynowania oraz planowanie rotacji zapasów. Zapasy bieżące sprzętu technicznego i TŚM w pododdziałach i oddziałach. Istota i funkcje gospodarki magazynowej. Rodzaje i rola magazynów technicznych, ich wyposażenie oraz instalacje w budynkach magazynowych. Charakterystyka technologicznego procesu magazynowego sprzętu i TŚM oraz zasady składowania zapasów, rodzaje jednostek ładunkowych oraz organizacja prac magazynowych i dokumentacja magazynowa. Zasady ewidencji i sprawozdawczości sprzętu technicznego i TŚM. Zasady racjonalnego gospodarowania i rozliczeń zużytych TŚM oraz materiałów pędnych i smarów (MPS). Szkody w mieniu wojskowym i odpowiedzialności za mienie. Zagospodarowanie mienia zbędnego dla sił zbrojnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie gospodarki mieniem wojskowym, zna i rozumie zasady naliczania, gromadzenia i magazynowania zapasów.	W_38T01_11 K_W10 K_W16
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.	W_38T01_7
U1	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	U_38T01_4 K_U15 K_U16 K_U17
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38T01_7 K_U17
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38T01 _4 K_K03

C.IV.11. Materiały pędne i smary

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	20	6	10			36	54	90	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**6**	**10**			**36**	**54**	**90**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.
Treść kształcenia:
Rodzaje i klasyfikacja materiałów pędnych i smarów (MPS) stosowanych w SZ RP i w NATO. System oznaczeń kodowych MPS. Podstawowe właściwości, asortyment i użytkowanie olejów napędowych stosowanych w SZ RP i w NATO. Podstawowe właściwości, zastosowanie i użytkowanie jednolitego paliwa pola walki F-34. Oleje silnikowe, przekładniowe i hydrauliczne do pojazdów wojskowych. Smary plastyczne, ciecze chłodzące, płyny hamulcowe i płyny specjalne do pojazdów wojskowych. Biodegradowalność, ekotoksyczność i bioakumulacja MPS. Zasady diagnozowania MPS podczas użytkowania w pojazdach wojskowych. Stosowanie MPS w pojazdach wojskowych w warunkach ekstremalnych (pustynnych, surowych zimowych itp.). Zasady zamienności MPS do pojazdów wojskowych, w tym w ramach NATO.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o rodzajach, właściwościach i oznaczeniach MPS, stosowanych w pojazdach wojskowych	W_38T01_7 K_W07
W2	Zna zasady stosowania materiałów pędnych i smarów	W_38T01_2 K_W10
U1	Posiada umiejętności oceny i doboru materiałów pędnych i smarów	U_38T01_3 K_U15 K_U16
K1	Jest gotów do samokształcenia oraz utrzymywania wiedzy w zakresie MPS	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem MPS	K_38T01_5

C.IV.12. Mechanika ruchu pojazdów 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	22	12	6			40	60	100	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**22**	**12**	**6**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Pojęcia podstawowe z mechaniki ruchu. Poślizg koła. Wyznaczanie prędkości jazdy. Mechanika ruchu koła. Opór toczenia i przyczepność, *aquaplanning*. Ruch koła na podłożu odkształcalnym. Ruch prostoliniowy. Równanie ruchu. Siły działające na pojazd. Obliczanie położenia środka masy pojazdu bez ładunku i z ładunkiem. Dysponowana i zapotrzebowana siła napędowa. Bilans sił i mocy. Obliczanie zapotrzebowanej siły napędowej z równania ruchu pojazdu. Siły oporów ruchu podczas holowania i ewakuacji pojazdu. Analiza właściwości trakcyjnych. Charakterystyka rozpędzania. Wyznaczenie bilansu energii w trudnych warunkach jazdy (teren, wzniesienie). Hamowanie samochodu. Siły działające na pojazd podczas hamowania. Długość drogi hamowania i zatrzymania. Obliczanie długości drogi hamowania i zatrzymania. Ruch krzywoliniowy. Kinematyka skrętu. Proces znoszenia. Charakterystyka sterowności pojazdu. Wyznaczenie prędkości granicznej na łuku drogi. Właściwości terenowe i ich wpływ na właściwości trakcyjne pojazdów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę z zakresu działania i wykorzystania właściwości technicznych pojazdów, a przede wszystkim w zakresie podstaw procesu napędzania i hamowania pojazdów kołowych oraz oceny ich właściwości w ruchu drogowym	W_38T01_1 W_38T01_2 K_W10
W2	Ma wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów oraz bezpieczeństwa ich użytkowania, a także podstawowych zagrożeń powstających podczas realizacji zadań transportowych	W_38T01_5 K_W08
U1	Potrafi oceniać właściwości trakcyjne pojazdów w aspekcie realizacji zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1 K_U16

U2	Potrafi posługiwać się metodami obliczeniowymi do wyznaczenia osiągów trakcyjnych oraz do oceny możliwości ruchu w trudnych warunkach drogowych	U_38T01_6 K_U09
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie właściwości trakcyjnych i zagrożeń bezpieczeństwa, wynikających z ruchu samochodów	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii transportowych w SZ RP	K_38T01_5 K_K01

C.IV.13. Systemy informatyczne w logistyce SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	4		26			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**4**		**26**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających procesy logistyczne na szczeblu Wojskowego Oddziału Gospodarczego. Ogólna budowa oraz funkcjonalność modułów w zintegrowanych systemach informatycznych wspomagających logistykę. Zintegrowany Wieloszczeblowy System Informatyczny Resortu Obrony Narodowej. Wykorzystanie ZWSI RON w planowaniu potrzeb logistycznych i w procesie zarządzania zasobami logistycznymi. Systemy informatyczne w planowaniu rzeczowo – finansowym w relacjach WOG – zabezpieczany pododdział logistyczny.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych SZ RP	*W_38T01_10* K_W10 K_W15
U1	Potrafi wykorzystywać systemy informatyczne do planowania, organizowania i kontroli zadań technicznych i logistycznych oraz sporządzania podstawowych dokumentów w obszarze zabezpieczenia technicznego i logistycznego podległego pododdziału	U_38T01_5 U_38T01_7 K_U11
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii informatycznych w SZ RP	K_38T01_5 K_K01

C.IV.14. Budowa pojazdów gąsienicowych 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	20	20				40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**20**				**40**	**100**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka ilościowa i jakościowa obciążeń działających na gąsienicowy wóz bojowy (gwb). Zasady kształtowania kadłubów i wież gwb w aspekcie zagrożeń na współczesnym polu walki. Podstawowe zasady projektowania szybkobieżnych pojazdów gąsienicowych. Obliczenia podstawowych parametrów głównych układów, wybranych zespołów i elementów konstrukcyjnych gwb. Zasady doboru istotnych parametrów głównych układów gwb, ich zespołów i elementów konstrukcyjnych. Wyznaczanie obciążeń działających na wybrane zespoły układu napędowego i gąsienicowego układu jezdnego gwb.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie najnowszych rozwiązań technicznych pojazdów gąsienicowych	W_38T01_1 K_W08 K_W10 K_W22
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U05 K_U18 K_U20
K1	Jest gotów do samokształcenia i pozyskiwania wiedzy w zakresie najnowszych rozwiązań pojazdów gąsienicowych	K_38T01_4 K_K01

C.IV.15. Mechanika ruchu pojazdów 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	26	16	8			50	75	125	2,5	2,5	5	**E**	**W**
Ogółem	**26**	**16**	**8**			**50**	**75**	**125**	**2,5**	**2,5**	**5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Repetytorium z podstaw mechaniki ruchu pojazdów kołowych. Dynamika ruchu koła na podłożu odkształcalnym i utwardzonym. Opór toczenia na podłożach odkształcalnych. Równanie ruchu i bilans mocy samochodu z przyczepą lub naczepą. Obliczanie wartości składników w równaniu ruchu i bilansu podczas jazdy terenowej. Opór aerodynamiczny w ruchu samochodów ciężarowych. Obliczanie zapotrzebowanej siły napędowej i mocy podczas jazdy terenowej. Analiza dynamiki ruchu podczas hamowania z uwzględnieniem nawierzchni mi-split. Model pracy ABS. Obliczanie długości drogi hamowania i zatrzymania. Dynamika ruchu krzywoliniowego. Model pracy ESP. Wyznaczanie promienia skrętu samochodu z przyczepą oraz naczepą. Wymagana szerokość korytarza w ruchu krzywoliniowym. Pomiar promienia skrętu i szerokości korytarza w ruchu samochodu bez i z przyczepą

do przodu i do tyłu. Mechanika ruchu pojazdu na skarpie i nasypach o dużym pochyleniu. Mechanika pokonywania sztucznych przeszkód przez pojazdy kołowe. Mechanika pokonywania przeszkody wodnej. Kinematyka i dynamika napędu gąsienicowego. Mechanika skrętu pojazdów gąsienicowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki ruchu pojazdów podczas wykonywania zasadniczych zadań bojowych i transportowych	W_38T01_5 K_W08 K_W10
W2	Zna podstawowe metody stosowane przy obliczaniu zapotrzebowania siły napędowej i mocy podczas realizacji zadań w warunkach terenowych oraz z zakresu mechaniki hamowania w złożonych sytuacjach drogowych	W_38T01_2
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów podczas realizacji zadań związanych z pokonywaniem przeszkód terenowych	U_38T01_1 K_U09
U2	Potrafi uwzględniać aspekty związane z bezpieczeństwem pojazdów w czasie realizacji zadań transportowych	U_38T01_7 K_U16
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta w zakresie bezpieczeństwa ruchu pojazdów, podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	K_38T01_5 K_K02

C.IV.16. Transport i ruch wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	14	16				30	45	75	1,5	1	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**16**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zadania, struktury organizacyjne i możliwości podsystemu transportu i ruchu wojsk SZ RP. Zasady organizacji transportu i ruchu wojsk w ujęciu dokumentów doktrynalnych. System kierowania ruchem wojsk na centralnych drogach samochodowych. Procedury planowania i realizacji wojskowego ruchu drogowego. Procedury planowania i realizacji wojskowych przewozów kolejowych. Procedury planowania i realizacji wojskowego transportu lotniczego. Procedury planowania i realizacji wojskowego transportu morskiego. Organizacja przewozów towarów i ładunków niebezpiecznych w wojsku. Współdziałanie zadaniowe składowych struktur organizacyjnych podsystemu transportu i ruchu wojsk Stan i rozwój dokumentów normujących transport i ruch wojsk w wymiarze narodowym i sojuszniczym. Praktyczny wymiar dokumentów planistycznych do organizacji kierowania ruchem wojsk na centralnych drogach samochodowych. Planowanie przewozu wojsk transportem kolejowym. Procedury naliczanie kosztów transportu. Planowanie przewozu wojsk transportem lotniczym. Sposoby pozyskiwania zdolności transportowych. Planowanie transportu morskiego. Sposoby przygotowania sprzętu i środków zaopatrzenia do załadunku. Zadania operacyjne i logistyczne Tymczasowego rejonu Przeładunkowego. Doświadczenia i wnioski z przemieszczenia PKW w rejony misji poza granicami kraju.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę o transporcie osób i ładunków, zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk.	W_38T01_8 K_W10
U1	Potrafi identyfikować i zaplanować zadania w zakresie organizowania przemieszczenia wojsk, określić źródła pozyskiwania zdolności transportowych i skalkulować koszty przemieszczenia wojsk, sporządzać podstawowe dokumenty, dotyczące transportu i ruchu wojsk	U_38T01_1 K_U16
U2	Potrafi ocenić właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, ekonomicznych i operacyjnych.	U_38T01_3 K_U17
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii.	K_38T01_5
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniu problemu.	K_38T01_2 K_K01
K3	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymania wiedzy w zakresie środków transportowych w środowisku militarnym i cywilnym	K_38T01_4

C.IV.17. Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	36	16	16			68	102	170	3	3	6	**Zo**	**W**
Ogółem	**36**	**16**	**16**			**68**	**102**	**170**	**3**	**3**	**6**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Instalacja elektryczna pojazdów wojskowych. Konstrukcja i zasady doboru do pojazdu chemicznych źródeł zasilania. Elektrochemiczne źródła energii elektrycznej. Elektromechaniczne źródła energii prądu stałego i przemiennego. Elektryczne układy rozruchowe. Układy zapłonowe silników pojazdów. Układy kontrolno-pomiarowe w pojazdach. Oświetlenie zewnętrzne i specjalne w pojazdach. Systemy mechatroniczne w pojazdach. Systemy kierowania ogniem pojazdów wojskowych. Stabilizacja uzbrojenia pokładowego pojazdów wojskowych. Układy nawigacji naziemnej pojazdów wojskowych. Układy ochrony pojazdów wojskowych przed bronią ABC. Układy ochrony ppoż. pojazdów wojskowych. Magistrale informatyczne stosowane w pojazdach. Czujniki i przetworniki stosowane w pojazdach. Elektromechaniczne elementy wykonawcze w pojazdach. Interpretacja schematów elektrycznych wybranych układów pojazdu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna budowę i rozumie zasady działania urządzeń elektrycznych i mechatronicznych stosowanych w pojazdach wojskowych	W_38T01_1 W_38T01_9 K_W08 K_W10
W2	Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektrycznych i mechatronicznych oraz do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych oraz mechatronicznych	K_W02 K_W11
U1	Potrafi utrzymywać urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów w wymaganym stanie technicznym	U_38T01_2 K_U14
U2	Potrafi interpretować schematy układów elektrycznych	U_38T01_1 U_38T01_8 K_U18

K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie urządzeń elektrycznych i mechatronicznych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem urządzeń elektrycznych i mechatronicznych, jest świadomy odpowiedzialności za powierzony sprzęt	K_38T01_5 K_K01

C.IV.18. Uzbrojenie wozów bojowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	24	16				40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**24**	**16**				**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Systematyka uzbrojenia. Terminologia specjalistyczna w obszarze broni palnej. Budowa i działanie wybranych konstrukcji broni palnej i amunicji. Budowa i zasady działania uzbrojenia wozów bojowych. Zasady bezpiecznego użytkowania i przechowywania uzbrojenia. Zabezpieczenie przed czadem, spalinami i gazami prochowymi w wozach bojowych. System obsługowo-naprawczy uzbrojenia. Kierunki rozwoju uzbrojenia wozów bojowych w SZ RP i innych armiach.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania oraz zasad bezpieczeństwa w eksploatacji uzbrojenia wozów bojowych	W_38T01_9 K_W08 K_W10
U1	Potrafi obsługiwać uzbrojenie wozów bojowych	U_38T01_2 U_38T01_3 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie uzbrojenia wozów bojowych	K_38T01_4 K_K01

C.IV.19. Diagnostyka pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	30	12	30			72	108	180	3,5	3,5	7	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**12**	**30**			**72**	**108**	**180**	**3,5**	**3,5**	**7**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Zadania oraz podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej. Sygnały diagnostyczne i ich cechy. Ogólna charakterystyka parametrów diagnostycznych. Modele diagnostyki obiektów technicznych. Wykorzystanie systemu diagnostyki pokładowej do oceny stanu technicznego pojazdów wojskowych. Diagnostyczna ocena stanu technicznego układów silnika. Diagnostyczna ocena źródeł prądu, układu rozruchowego i wspomagania rozruchu. Diagnostyczna ocena układu napędowego pojazdów kołowych i gąsienicowych. Diagnozowanie układu kierowniczego, zawieszenia oraz układu jezdnego pojazdów kołowych i gąsienicowych. Diagnostyczna ocena instalacji elektrycznej pojazdów, w tym układu oświetlenia. Diagnozowanie układu hamulcowego pojazdów kołowych. Diagnozowanie układu wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji wnętrza pojazdu. Diagnozowanie cyfrowych magistral danych pojazdów. Zasady wykonywania badań technicznych i diagnostycznych w SZ RP. Aspekty prawne i zakres sprawdzenia pojazdów wojskowych podczas badań technicznych. Zasady BHP podczas wykonywania prac diagnostycznych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę z zakresu diagnostyki i mechatroniki samochodowej, zna zakres badań technicznych pojazdów wojskowych oraz zasady BHP podczas prac diagnostycznych	W_38T01_3 K_W10 K_W23
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykonywania pomiarów diagnostycznych, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy samochodów	W_38T01_3 K_W11 K_W20
W3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod i urządzeń diagnostycznych, zna metody obliczania cech sygnałów niezbędnych do analizy stanu obiektów	K_W08

U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami do pomiaru podstawowych parametrów diagnostycznych pojazdów, ich zespołów i układów	K_U08 K_U13
U2	Potrafi pozyskać informacje z literatury oraz ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych metod diagnozowania do oceny stanu technicznego pojazdów	U_38T01_2 U_38T01_6 K_U05
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania wiedzy w zakresie diagnostyki pojazdów wojskowych	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z diagnostyką pojazdów wojskowych	K_38T01_5 K_K01

C.IV.20. Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.
Treść kształcenia:

Organizacja i zadania służby MPS w wojskach. Charakterystyka podstawowych jednostek, pododdziałów i obiektów służby MPS: składy, jednostki rurociągów polowych, laboratoria służby MPS, pododdziały masowego tankowania, pododdziały transportu MPS. Zbiorniki -zasady konstrukcji, rodzaje, osprzęt i przeznaczenie. Agregaty pompowe, pompownie, sieć rurociągów składowych. Organizacja, planowanie prac, siły i środki do budowy i eksploatacji rurociągów polowych oraz rozwijania i pracy pododdziałów transportu i tankowania. Zasady BHP podczas przechowywania i transportu MPS.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady organizacji, strukturę służby MPS oraz jej zadania w SZ RP	W_38T01_11 K_W10

W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, działania i przeznaczenia sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji MPS	W_38T01_7 K_W07 K_W16
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami w obszarze gospodarki MPS, szczególnie w aspekcie planowania i organizacji pracy pododdziałów MPS	U_38T01_1 U_38T01_7 K_U16
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji MPS	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z gospodarką i zaopatrywaniem wojsk w MPS	K_38T01_5 K_K01

C.IV.21. Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	26	4	16			46	123	205	2	2,5	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**26**	**4**	**16**			**46**	**123**	**205**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje zużycia i uszkodzenia pojazdów wojskowych. Systemy naprawy pojazdów wojskowych w Siłach Zbrojnych RP i innych państw NATO. Planowanie i organizacja napraw pojazdów i sprzętu wojskowego w czasie „P". Infrastruktura stacjonarnego podsystemu technicznego. System naprawy pojazdów w warunkach stacjonarnych. Kryteria dopuszczalności napraw elementów i podzespołów pojazdów wojskowych. Struktura procesu technologicznego naprawy w warunkach „P". Systemy zaopatrywania w warunkach „P". Wybrane zagadnienie z organizacji i technologii napraw pojazdów wojskowych w warunkach „P" (organizacja i technologia naprawy, prace demontażowo – montażowe, weryfikacja i kompletowanie, technologie regeneracji). Projektowanie wybranych procesów technologicznych naprawy pojazdów wojskowych. Sterowanie jakością i koszty w procesie naprawy. Problemy bezpieczeństwa i ekologii w naprawie i recyklingu pojazdów wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie planowania i organizacji napraw pojazdów wojskowych, zna infrastrukturę stacjonarnego podsystemu technicznego	W_38T01_4 K_W08 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady projektowania wybranych procesów technologicznych naprawy pojazdów wojskowych	K_W23
U1	Potrafi dokonać weryfikacji zużycia i uszkodzenia oraz celowości naprawy	U_38T01_3 K_U16
U2	Potrafi zaprojektować proces technologicznych naprawy pojazdu wojskowego	K_U20
K1	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli dowódcy pododdziału remontowego.	K_38T01_2 K_K03

C.IV.22. Technika i organizacja transportu ładunków

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	30	14	6			50	75	125	2,5	3	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**30**	**14**	**6**			**50**	**75**	**125**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Zasady organizacji i zadania transportu wojskowego. Charakterystyka rodzajów transportu. Infrastruktura transportowa. Klasyfikacja i podatność transportowa ładunków. Narażenia transportowe. Opakowania transportowe. Paletyzacja i konteneryzacja ładunków. Mechanizacja prac przeładunkowych. Klasyfikacja i charakterystyka techniczna urządzeń przeładunkowych. System nadwozi wymiennych i przeładunek kontenerów w warunkach polowych. Organizacja i bezpieczeństwo prac przeładunkowych. Środki transportowe i przeładunkowe w transporcie wewnętrznym. Ograniczenia techniczne w transporcie ładunków. Zasady rozmieszczania ładunku na pojeździe. Metody i środki zabezpieczenia ładunków podczas transportu. Nadwozia uniwersalne i specjalizowane. Dobór

elementów mocujących ładunek na pojazdach. Krajowe i międzynarodowe unormowania prawne w transporcie drogowym i kolejowym. Organizacja transportu ładunków niebezpiecznych i nienormatywnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady przygotowania ładunku do transportu oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa transportu, w tym prawne i techniczne	W_38T01_2 W_38T01_5 W_38T01_8 K_W08 K_W10 K_W24
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie przygotowania ładunku do transportu (dobór pojazdu, załadunek, rozmieszczenie, mocowanie)	U_38T01_1 U_38T01_7 K_U16 K_U18
K1	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo realizacji zadań transportowych, rozumie potrzebę stosowania sprzętu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem	K_38T01_5 K_K01 K_K02 K_K03

C.IV.23. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	30	24			6	60	90	150	3	3	6	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**24**			**6**	**60**	**90**	**150**	**3**	**3**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organa kierowania i wykonawcze podsystemu technicznego i materiałowego SZ RP. Organizacja i elementy zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk na szczeblu taktycznym. Planowanie zabezpieczenia materiałowego i technicznego

wojsk w procesie szkolenia i podstawowych działań na szczeblu taktycznym w zakresie sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (tśm), uwzględniające ich właściwości techniczno-eksploatacyjne. Prognozowanie strat sprzętu technicznego i tśm w działaniach taktycznych oraz planowanie rozpoznania, ewakuacji technicznej i organizacji obsługiwania oraz napraw sprzętu. Zasady bezpieczeństwa podczas realizacji zadań zabezpieczenia materiałowo technicznego wojsk.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie potrzebę oraz zasady funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk.	W_38T01_11 K_W10
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38T01_5 U_38T01_7 K_U16
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38T01 _1 K_K02
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38T01_4 K_K01
K3	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z zabezpieczeniem materiałowym i technicznym wojsk.	K_38T01_5 K_K01

C.IV.24. Organizacja Parku Sprzętu Technicznego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII		6				6	9	15			-	Zo	W
IX		4			2	6	9	15			-	Zo	W
Ogółem		**10**			**2**	**12**	**18**	**30**			**-**	**Zo-2**	

Treść kształcenia:
Przeznaczenie, zadania, organizacja i wyposażenie Parku Sprzętu Technicznego (PST) w warunkach stacjonarnych i polowych. Zadania punktu kontroli technicznej oraz technologia kontroli pojazdów mechanicznych wyjeżdżających i powracających do PST. Parkowa Stacji Obsługi (PSO) – zasady organizacji opartej o ruchome środkami obsługowo-naprawcze pododdziału oraz środki materiałowe i techniczne

zabezpieczające procesy obsługowo-naprawcze w warunkach polowych - rozliczania zużytych środków materiałowych oraz ocena tych procesów. Samodzielne planowania, przez dowódcę pododdziału, przedsięwzięć rozmieszczenia poszczególnych elementów PST w warunkach polowych, dla utrzymania wymaganego stanu technicznego oraz bezpieczeństwa eksploatacji pojazdów wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania parku sprzętu technicznego, w tym punktu kontroli technicznej i parkowej stacji obsługi	W_38T01_2 W_38T01_9 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją parku sprzętu technicznego	W_38T01_11
U1	Potrafi zaplanować organizację i rozmieszczenie poszczególnych elementów parku sprzętu technicznego dla pojazdów mechanicznych pododdziału w warunkach polowych	U_38T01_2 U_38T01_3 U_38T01_4 U_38T01_5 U_38T01_6 U_38T01_7 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38T01_2 K_K03

C.IV.25. Eksploatacja pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	44	8	30			82	123	205	4,5	4	8,5	**E**	**W**
Ogółem	**44**	**8**	**30**			**82**	**123**	**205**	**4,5**	**4**	**8,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Unormowania prawne eksploatacji pojazdów wojskowych. Dokumentacja eksploatacyjna. Organizacja systemu eksploatacji SpW w jednostce. Systemy

informatyczne wspomagające proces eksploatacji pojazdów mechanicznych. Eksploatacja układów silnika. Eksploatacja instalacji pneumatycznej pojazdów mechanicznych. Eksploatacja instalacji elektrycznej i elektronicznej pojazdów mechanicznych. Eksploatacja układu napędowego, mechanizmów skrętu i hamulców pojazdów gąsienicowych. Eksploatacja układu hydraulicznego sterowania i smarowania układu napędowego czołgu PT-91 oraz gąsienicowego układu jezdnego. Eksploatacja układu jezdnego i kierowniczego pojazdów kołowych. Eksploatacja układu hamulcowego pojazdów kołowych. Obsługiwanie KTO Rosomak. Organizacja i wykonywanie badań technicznych pojazdów wojskowych. Eksploatacja układów klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania wnętrza pojazdów wojskowych. Przechowywanie pojazdów wojskowych. Użytkowanie urządzeń do konserwacji i magazynowania pojazdów wojskowych. Eksploatacja pojazdów wojskowych w warunkach zimowych. Eksploatacja pojazdów wojskowych w trudnym terenie oraz w warunkach dużego zapylenia powietrza. Zagospodarowanie zużytych materiałów eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych. Zasady bhp podczas eksploatacji pojazdów wojskowych w warunkach stacjonarnych i poligonowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych, w tym ich użytkowania w różnych warunkach terenowych i klimatycznych, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	W_38T01_2 K_W02 K_W10 K_W11 K_W20 K_W23
W2	Ma wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów.	W_38T01_5 K_W08
U1	Potrafi oceniać stan techniczny pojazdów wojskowych, prowadzić ich obsługiwanie, oceniać właściwości i dobierać materiały pędne i smary oraz wykonywać drobne naprawy.	U_38T01_3 K_U12 K_U16 K_U21
U3	Potrafi utrzymywać pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej, organizować ich obsługiwanie naprawy oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38T01_2 U_38T01_1 K_U17
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju pojazdów wojskowych i sprzętu technicznego Służby Czołgowo-Samochodowej.	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.	K_38T01_5 K_K01

C.IV.26. Military vehicles

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	16	10	4			30	45	75	1,5	2	3,5	Zo	W
Ogółem	**16**	**10**	**4**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia: (*przedmiot prowadzony w j. angielskim*):
Zasady projektowania współczesnych pojazdów wojskowych. Podział pojazdów wojskowych pod względem ich przeznaczenia. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych współczesnych pojazdów wojskowych – ogólny układ konstrukcyjny. Podstawowe cechy charakteryzujące współczesne wozy bojowe. Modułowość konstrukcji pojazdów wojskowych. Budowa poszczególnych systemów i układów współczesnych wozów bojowych na przykładzie czołgu, bojowego wozu piechoty i transportera opancerzonego. Urządzenia specjalne pojazdów wojskowych.

Treść kształcenia w języku angielskim

Principles of designing modern military vehicles. Classification of vehicles in terms of their intended use. Overview of structural solutions of modern military vehicles - general structural layout. Basic features characterizing modern combat vehicles. Modularity of the construction of military vehicles. Construction of individual systems and subsystems of modern combat vehicles on the example of a tank, infantry fighting vehicle and armored personnel carrier. Special equipment for military vehicles.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna podstawowe słownictwo w języku angielskim w zakresie pojazdów wojskowych He knows the basic vocabulary in English in the field of military vehicles	W_38T01_1 K_W08 K_W10
U1	Potrafi komunikować się w języku angielskim z użyciem specjalistycznej terminologii, dotyczącej pojazdów wojskowych He can communicate in English using specialized terminology regarding military vehicles	U_38T01_8 K_U01 K_U02 K_U03 K_U06

K1	Jest gotów do samokształcenia w znajomości języka angielskiego, w zakresie pojazdów wojskowych He is ready to self-study in English, in the field of military vehicles	K_38T01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania znajomości języka angielskiego do pogłębiania wiedzy specjalistycznej oraz rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem pojazdów wojskowych Is ready to use the knowledge of English to deepen specialist knowledge and to solve problems related to the use of military vehicles	K_38T01_5 K_K01

C.IV.27. Dowodzenie pododdziałem logistycznym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X	16	20			4	40	60	100	1,5	1,5	3	**E**	**W**
Ogółem	**16**	**20**			**4**	**40**	**60**	**100**	**1,5**	**1,5**	**3**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Podstawowa wiedza z zakresu teorii dowodzenia i psychologicznych aspektów dowodzenia w zakresie niezbędnym do podjęcia służby na stanowisku dowódcy plutonu. System dowodzenia. Proces dowodzenia pododdziałem. Problematyka planowania działalności bieżącej i szkoleniowej w Siłach Zbrojnych RP. Podstawowe dokumenty obowiązujące na szczeblu pododdziału. Praktyczne wykonanie zasadniczych dokumentów niezbędnych do poprawnego, zgodnego z wymaganiami funkcjonowania na szczeblu pododdziału.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk.	W_38T01_10 W_38T01_12 K_W10
W2	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38T01_10 W_38T01_12 K_W10
U1	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia	U_38T01_5 K_U02 K_U24
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń	U_38T01_6 K_U23
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia za nią odpowiedzialności	K_38T01_3 K_K03

C.IV.28. Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X	14	4	12			30	45	75	1	1	2	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**4**	**12**			**30**	**45**	**75**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Straty bojowe i ich technologiczna charakterystyka. Stacjonarne i mobilne organy wykonawcze podsystemu technicznego. Pojazdy zabezpieczenia technicznego. Infrastruktura polowego systemu naprawy. Technologia i organizacja naprawy pojazdów w warunkach polowych. Organizacja i funkcjonowanie polowego systemu naprawy. Szybka weryfikacja uszkodzeń pojazdów w warunkach polowych. Ewakuacja pojazdów. Rozwijanie i organizacja PZUS. Naprawa uszkodzeń bojowych - technologia szybkich napraw.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę z zakresu organizacji i technologii napraw pojazdów w warunkach polowych	W_38T01_5 K_W08 K_W10 K_W23
U1	Posiada umiejętność planowania, organizacji i realizacji zadań związanych z szybką weryfikacją uszkodzeń pojazdów, ich ewakuacji oraz naprawy, a także prowadzenia dokumentacji w tym zakresie	U_38T01_2 U_38T01_3 K_U16
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w procesie naprawy pojazdów w warunkach polowych	K_38T01_4 K_38T01_5 K_SW_1 K_K01

8.2.4.2. Specjalność maszyny inżynieryjne

C.IV.1. Zasady działania sił zbrojnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	20	4			6	30	63	105			-	Zo	W
Ogółem	**20**	**4**			**6**	**30**	**63**	**105**			**-**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.
Treść kształcenia:

Ogólna charakterystyka systemu obronnego państwa. Struktura Sił Zbrojnych RP. Rola, miejsce i zadania SZ RP w systemie obronnym państwa. Organizacja Wojsk Lądowych, Wojsk Obrony Terytorialnej, Sił Powietrznych, Marynarki Wojennej, Wojsk Specjalnych i Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, ich przeznaczenie i sposób realizacji zasadniczych zadań. Ogólna charakterystyka procesu mobilizacji i osiągania zdolności do podjęcia działań w SZ RP. Zasady osiągania zdolności do podjęcia działań w jednostkach wojskowych. Struktury organizacyjne, uzbrojenie i tendencje rozwojowe armii innych państw. Charakterystyka asymetrycznych działań wojskowych na przykładzie aktualnych konfliktów i misji stabilizacyjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych.	W_34A_1
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla zasad działania sił zbrojnych	K_W10
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących systemu obronnego państwa oraz funkcjonowania Sił Zbrojnych w układzie narodowym.	U_34A_1
U2	Umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i ogólnych oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	K_U05
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym.	K_34A_2

K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymania etosu oficera, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej.	K_K03

C.IV.2. Minerstwo i materiały zaporowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	20		10			30	45	75	1,5	0,5	2	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**		**30**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Materiały wybuchowe. Ładunki materiału wybuchowego. Sposoby i środki inicjowania wybuchu. Ogniowy, elektryczny i nieelektryczny (STS) sposób wysadzania. Niszczenie elementów konstrukcji ładunkami MW. Prace minerskie w gruntach. Prace minerskie w wodzie. Niszczenie ścian budynków. Niszczenie mostów, wiaduktów i tuneli. Niszczenie dróg i obiektów drogowych. Niszczenie sprzętu wojskowego i schronów. Niszczenie obiektów hydrotechnicznych. Organizacja pracy w trakcie prac minerskich. Przepisy bezpieczeństwa podczas posługiwania się środkami minersko-zaporowymi.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Student posiada wiedzę w zakresie charakterystyk materiałów wybuchowych stosowanych w SZ RP i państwach NATO oraz zasady wykorzystania, przewożenia, przechowywania i niszczenia środków minersko – zaporowych.	W_34A_4 K_W10
U1	Student posiada umiejętności sporządzania meldunków o przygotowaniu obiektu do niszczenia, wykonywania schematów niszczenia obiektu, zasad obliczania wielkości ładunków MW do prac minerskich i wykonania podstawowych niszczeń obiektów oraz konstrukcji.	U_34A_3 K_U04
K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K02

C.IV.3. Projektowanie komputerowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	8		30			38	57	95	1,5	1	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**8**		**30**			**38**	**57**	**95**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zasady pracy w zaawansowanych inżynierskich systemach komputerowego wsparcia prac projektowych. Modelowanie bryłowe. Modelowanie powierzchniowe. Modelowanie hybrydowe. Formuły i parametry. Analiza modelu. Tworzenie obiektów złożeniowych. Budowa modelu złożeniowego. Dokumentacja techniczna. Wprowadzanie i modyfikacja więzów złożeniowych. Analizy quasi-kinematyczne

modeli złożeniowych. Odczytywanie parametrów modelu i ocena poprawności montażowej. Tworzenie modeli kinematycznych. Wprowadzanie części składowych mechanizmu. Symulacja pracy mechanizmu. Odczyt parametrów kinematycznych. Modyfikacje modeli kinematycznych

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podbudowaną wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn inżynieryjnych.	W_34A_7 K_W09
W2	Ma wiedzę w zakresie geometrii wykreślnej i grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zna programy komputerowe służące do projektowania.	K_W04
W3	Zna programy komputerowe służące do analizy obciążeń pojazdów i maszyn.	K_W20
U1	Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu projektowania i budowy maszyn inżynieryjnych z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału.	U_34A_2
U2	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.	K_U11
U3	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją- zaprojektować i wykonać typowe, proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces w systemie mechanicznym, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	K_U22
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZRP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.4. Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	28	20	12			60	90	150	2,5	1,5	4	**E**	**W**
Ogółem	**28**	**20**	**12**			**60**	**90**	**150**	**2,5**	**1,5**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystykę głównych źródeł napędu. Przenoszenie energii. Sprawność i bilans cieplny. Opory ruchu. Nośność podłoży gruntowych. Kształtowanie charakterystyk mechanicznych układów napędowych maszyn i pojazdów. Charakterystyka, dobór i kształtowanie gąsienicowych oraz kołowych układów jezdnych maszyn i pojazdów. Siła i moc uciągu. Budowa i charakterystyka skrzyń biegów oraz mechanizmów różnicowych. Stateczność i stabilność ruchu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu zasad projektowania układów jezdnych oraz doboru i kształtowania układów napędowych maszyn inżynieryjnych.	W_34A_6
W2	Zna kryteria techniczne stosowane przy projektowaniu układów napędowych.	K_W21
W3	Ma wiedzę z zakresu projektowania mechanicznych i hydraulicznych układów napędowych oraz oporów ruchu maszyn i kształtowania układów jezdnych.	K_W22
U1	Posiada umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe maszyn.	U_34A_7
U2	Rozumie działanie i funkcjonowanie projektowanych napędów.	K_U18
U3	Potrafi projektować i kształtować charakterystyki projektowanych układów napędowych i jezdnych.	K_U22
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3

K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.5. Maszyny fortyfikacyjno-drogowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	22	10	10	14		56	84	140	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**22**	**10**	**10**	**14**		**56**	**84**	**140**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Podstawowe wiadomości o gruntach – rodzaje gruntów, ich właściwości fizyczne i mechaniczne. Klasyfikacja gruntów. Opory skrawania, urabiania i krojenia. Współpraca układów jezdnych maszyn kołowych i gąsienicowych z gruntem. Koparki jedno i wielonaczyniowe. Klasyfikacja, budowa, sposoby pracy i schematy kinematyczne. Obliczenia oporów pracy, stateczności, doboru mocy oraz wydajności. Przeznaczenie i zasady wykorzystania koparek. Maszyny ciągnikowe – spycharki, ładowarki, zgarniarki, równiarki, karczowniki. Klasyfikacja, budowa, układy napędu jazdy oraz sterowanie osprzętem roboczym. Obliczanie oporów pracy oraz mocy maszyny. Wydajność, przeznaczenie i zasady wykorzystania maszyn. Maszyny do transportu gruntu. Klasyfikacja, budowa, przeznaczenie, zasady wykorzystania i obliczanie wydajności. Wykorzystanie maszyn przy inżynieryjnej rozbudowie terenu i zabezpieczeniu logistycznym.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji maszyn do prac fortyfikacyjno-drogowych.	W_34A_12
W2	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej.	K_W21
U1	Posiada umiejętności zastosowania i wykorzystania maszyn fortyfikacyjno – drogowych do prac inżynieryjnych.	U_34A_12
U2	Potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn fortyfikacyjno-drogowych posługując się właściwymi metodami, technikami i narzędziami.	K_U21
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.6. Działania taktyczne wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	20	24				44	66	110	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**24**				**44**	**66**	**110**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

1.Struktury organizacyjne i przeznaczenie sztabów

Charakterystyka systemu dowodzenia na poziomie taktycznym. Ogólna struktura organów dowodzenia na poziomie taktycznym. Zakres funkcjonowania elementów organizacyjnych dowództw i sztabów.

2.Proces dowodzenia wojskami

Fazy procesu dowodzenia. Przebieg planowania działań. Stawianie zadań elementom ugrupowania. Podział i charakterystyka dokumentów dowodzenia.

3.Podział działań zbrojnych

Charakterystyka poziomów: strategicznego, operacyjnego, taktycznego. Zasady sztuki wojennej.

4.Opracowanie mapy sytuacyjnej

Podstawowe znaki taktyczne i skróty wojskowe. Zasady nanoszenia sytuacji taktycznej w dokumentach graficznych. Wrysowanie położenia wojsk z założenia taktycznego.

5.Działania bojowe Wojsk Lądowych

Założenia ogólne obrony, natarcia i działań opóźniających. Zadania elementów ugrupowania w obronie, natarciu i działaniach opóźniających. Struktura pasa, rejonu działań i ugrupowanie bojowe. Prowadzenie działań.

6.Działania Lotnictwa Wojsk Lądowych

Struktura organizacyjna i uzbrojenie Lotnictwa Wojsk Lądowych. Wykorzystanie LWL na współczesnym polu walki.

7.Przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk

Podział przemieszczania wojsk ze względu na sposoby. Zasady wykonywania marszu. Zasady rozmieszczania wojsk w terenie.

8.Planowanie ugrupowania bojowego i zadań dla wojsk w obronie i natarciu

Przygotowanie i omówienie elementów oceny sytuacji w działaniach obronnych i zaczepnych. Przygotowanie i omówienie wariantu działania. Opracowanie graficznego planu walki w obronie i natarciu oraz części rozkazodawczej rozkazu bojowego.

9.Działania w specyficznych środowiskach walki

Charakterystyka specyficznych środowisk walki. Zasady i sposoby użycia wojsk w specyficznych środowiskach walki.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych.	W_34A_1
W2	Student zna zasady prowadzenia działań taktycznych i ich zabezpieczenia technicznego i logistycznego.	W_34A_21
W3	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu działań taktycznych wojsk	K_W10
U1	Student posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34A_21

U2	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów w zakresie działań taktycznych wojsk oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole.	K_34A_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K3	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.7. Układy hydrauliczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	16	10	8			34	51	85	2	1,5	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**10**	**8**			**34**	**51**	**85**	**2**	**1,5**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje elementów hydraulicznych w wojskowych maszynach inżynieryjnych. Przenoszenie cieczy i układy pompowe. Wysokość ssania. Pompy – klasyfikacja, podział i podstawowe parametry. Przebieg ssania i tłoczenia w pompach wyporowych. Charakterystyki pomp wyporowych. Rozwiązania konstrukcyjne pomp wyporowych. Przepływ w pompach wirowych. Charakterystyki pomp wirowych. Rozwiązania konstrukcyjne pomp wirowych. Współpraca pomp z rurociągami. Dobór pomp i obliczanie napędu. Istota napędu hydrokinetycznego. Budowa i charakterystyki sprzęgieł hydrokinetycznych. Budowa i charakterystyki hamulców hydrokinetycznych. Budowa i charakterystyki przekładni hydrokinetycznych. Współpraca sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych z silnikami napędowymi. Dobór jednostek

hydrokinetycznych. Bilans energetyczny. Systemy sterowania układami hydrostatycznymi. Układy wieloobwodowe. Synchronizowanie prędkości. Sterowniki stałej mocy. Hydrostatyczne układy skrętu. Eksploatacja układów hydraulicznych w skrajnych warunkach klimatycznych. Eksploatacja układów hydraulicznych maszyn inżynieryjnych w warunkach polowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad wykorzystania hydrokinetycznych podzespołów oraz działania złożonych systemów sterowania układami hydrostatycznymi.	W_34A_11
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych.	K_W22
U1	Posiada umiejętności eksploatacji układów hydraulicznych warunkach polowych oraz w skrajnych warunkach klimatycznych.	U_34A_11
U2	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących projektowania układów hydraulicznych.	K_U19
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.8. Dowodzenie wojskami inżynieryjnymi

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	18	14				32	48	80	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**14**				**32**	**48**	**80**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi z teorią dowodzenia pododdziałem inżynieryjnym, organizowaniem działań inżynieryjnych oraz zasadami prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego.

Treść kształcenia:

Zasady dowodzenia. Organizacja dowodzenia wojskami inżynieryjnymi. Proces dowodzenia w wojskach inżynieryjnych. Rola dowódcy pododdziału (plutonu) w systemie dowodzenia. Organizatorska rola dowódcy plutonu w trakcie planowania działań. Sporządzanie dokumentacji dowodzenia na poziomie dowódcy plutonu/kompanii. Zadania wojsk inżynieryjnych. Zasady realizacji zadań wsparcia inżynieryjnego przez pododdziały wojsk inżynieryjnych w zakresie mobilności, kontrmobilności i zdolności przetrwania wojsk. Rola rozpoznania ogólnego oraz rozpoznania inżynieryjnego w procesie dowodzenia. Ogólne zasady realizacji rozpoznania inżynieryjnego. Rozpoznanie inżynieryjne w różnych rodzajach walki. Zasady i sposoby rozpoznania inżynieryjnego obiektów infrastrukturalnych i terenu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych oraz organizacji systemu dowodzenia, w tym w zakresie rozpoznania inżynieryjnego.	W_34A_1
W2	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w aspekcie dowodzenia wojskami inżynieryjnymi.	K_W24
U1	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34A_21
U2	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole i kierowania nim.	K_34A_1
K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, w tym: podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.9. Eksploatacja sprzętu wojskowego 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	14	6	4			24	36	60	1,5	1	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**6**	**4**			**24**	**36**	**60**	**1,5**	**1**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wykład / *zajęcia audytoryjne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych*

1. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu eksploatacji maszyn.
   Zakres eksploatacji. Okres eksploatacji. Stany eksploatacyjne. Modele eksploatacji
2. Systemy obsługiwania pojazdów.
   Strategie eksploatacyjne maszyn. Ogólny zakres czynności obsługowych i naprawczych
3. Kierowanie eksploatacją maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych. Obowiązki kierownika. Zawartość i cechy planu. Bilans czasu pracy. Wskaźniki efektywności eksploatacji Zasady ekologii i ochrony środowiska naturalnego w procesie obsług i napraw maszyn
4. Harmonogram obsług. Zasady tworzenia harmonogramu. Parametry wejściowe i wyjściowe.
5. Zasady ekologii i ochrony środowiska naturalnego w procesie obsług i napraw maszyn
6. Pojęcie stanu technicznego, funkcji trwałości, niezawodności i parametru strumienia uszkodzeń.
   Wskaźniki opisujące stan techniczny maszyny. Funkcje wykorzystywane do szacowania trwałości
7. Eksploatacja maszyn w różnych warunkach klimatycznych
   Eksploatacja maszyn w warunkach pustynno-piaszczystych. Eksploatacja maszyn w warunkach zimowych
8. Ogólne zasady obsługi wybranych zespołów i układów maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych.

Obsługa silników spalinowych maszyn. Obsługa osprzętów roboczych. Obsługa układów hydrostatycznych i hydrokinetycznych. Obsługa układów bieżnych maszyn

Ćwiczenia / *zajęcia praktyczne - rachunkowe*

1. Opracowywanie Harmonogram obsług
2. Opracowywanie zakresu czynności obsługowych dla wybranych maszyn
3. Ewakuacja maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych

Laboratoria / *zajęcia praktyczne z wykorzystaniem stanowisk badawczych*

Wybrane zagadnienia obsługi sezonowej maszyny.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych zasad eksploatacji, organizacji i kierowania obsługami, naprawami, konserwacją i regeneracją maszyn inżynieryjnych w warunkach stacjonarnych i polowych, celów i zadań dnia technicznego w wojsku.	W_34A_15
W2	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.	K_W23
U1	Posiada umiejętności praktycznego organizowania dnia technicznego w pododdziale.	U_34A_4
U2	Posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych.	U_34A_15
U3	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	K_U16
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole.	K_34A _1
K2	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w swoim środowisku.	K_34A _2
K3	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A _3
K4	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K02

C.IV.10. Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	6		24			30	45	75	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**6**		**24**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Typowe rozwiązania konstrukcyjne osprzętów roboczych różnych maszyn inżynieryjnych. Źródła obciążeń osprzętów. Tworzenia zastępczych modeli kinematycznych i modeli obciążeń. Zasady doboru elementów wykonawczych. Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie osprzętów roboczych. Modelowanie kinematyczne osprzętów roboczych. Określania obciążeń osprzętu w poszczególnych etapach cyklu roboczego. Wyznaczanie krytycznych wartości obciążeń działających na osprzęt roboczy. Dobór parametrów elementów wykonawczych. Modelowanie struktury wybranych członów składowych osprzętów roboczych. Modelowanie obciążeń. Modelowanie więzów pomiędzy członami składowymi mechanizmów na potrzeby analizy MES. Ocena stanu naprężeń, deformacji i przemieszczeń oraz tworzenie raportów z analiz MES.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu modelowania osprzętów roboczych maszyn inżynieryjnych.	W_34A_7
W2	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do opisu i analizy działania systemów mechanicznych, w tym dynamiki prostych układów mechanicznych.	K_W01
W3	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, teorii ruchu maszyn i napędów oraz w zakresie nauki o materiałach niezbędną do modelowania układów mechanicznych o analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanizmów, maszyn i urządzeń.	K_W05
U1	Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu projektowania, modelowania i budowy osprzętów maszyn inżynieryjnych z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału.	U_34A_2

U2	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U09
U3	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych.	K_U11
K1	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym.	K_34A_2
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.11. Podstawy budowy dróg i mostów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	14	6	4			24	36	60	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**6**	**4**			**24**	**36**	**60**	**1,5**	**1.5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się z zakresu budowy dróg i mostów wojskowych

Treść kształcenia:

Cechy fizyczne i mechaniczne gruntów. Rozpoznanie podłoża gruntowego. Podstawy budowy mostów, elementy przeprawy. Wojskowe konstrukcje mostów towarzyszących, pływających i składanych. Podstawy obliczania konstrukcji mostowych, eksploatacja mostów wojskowych. Podstawy budowy dróg i lotnisk wojskowych. Zasady utrzymania dróg i lotnisk.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę w zakresie w zakresie znajomość materiałów stosowanych w budownictwie wojskowym, klasyfikacja dróg i mostów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wojskowych, ma wiedzę w zakresie konstrukcji i obliczeń mostów wojskowych oraz ich eksploatacji.	W_34A_2
W2	Ma wiedzę z zakresu budowy i zastosowania maszyn do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych, rodzajów i zastosowania materiałów do budowy dróg i lotnisk.	W_34A_10 K_W10
U1	Posiada umiejętności użycia maszyn do produkcji materiałów do budowy i naprawy nawierzchni drogowych i lotniskowych oraz maszyn do naprawy i budowy tych nawierzchni, ze szczególnym uwzględnieniem warunków polowych.	U_34A_10
U2	Umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych i ogólnych oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	K_U05
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.12. Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	12	6	6			24	36	60	1	1,5	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**12**	**6**	**6**			**24**	**36**	**60**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zasady działania silników spalinowych – obiegi teoretyczne. Typy silników i ich cechy charakterystyczne. Podstawowe układy funkcjonalne silników spalinowych. Budowa podzespołów i zasady montażu silników. Wskaźniki pracy silników spalinowych. Podstawowe charakterystyki silników spalinowych. Podstawowe regulatory silników wysokoprężnych. Współpraca silników spalinowych z odbiornikami mocy. Zasady doboru silników spalinowych do maszyn inżynieryjnych. Badania silników spalinowych. Tendencje rozwojowe w budowie silników spalinowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Student posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad doboru oraz właściwej eksploatacji silników spalinowych do maszyn inżynieryjnych.	W_34A_8
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej oraz zaawansowaną wiedzę szczegółową w zakresie procesu spalania i wymiany ciepła.	K_W14
U1	Posiada umiejętności oceny parametrów eksploatacyjnych silników maszyn inżynieryjnych.	U_34A_8
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących silniki napędowe maszyn inżynieryjnych.	K_U12
K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.13. Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	22	12	10			44	66	110	2	2,5	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**22**	**12**	**10**			**44**	**66**	**110**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Właściwości napędu elektrycznego maszyn inżynieryjnych. Dynamika elektrycznego układu napędowego. Rodzaje pracy silników elektrycznych i dobór silnika napędowego. Urządzenia elektrotermiczne. Wyznaczenie mocy i dobór elementów grzejnych. Budowa zasada pracy i charakterystyki spawarek elektrycznych. Elektrochemiczne źródła prądu. Rodzaje, budowa, zasada działania, metody ładowania i obsługiwania akumulatorów. Urządzenia oświetleniowe. Rodzaje, zasada działania i właściwości elektrycznych źródeł światła. Przeznaczenie, rodzaje, klasyfikacja, budowa zespołów spalinowo-elektrycznych. Prądnice zespołów spalinowo-elektrycznych, układy wzbudzenia i regulacji napięcia. Rodzaje, przeznaczenie, struktura i elementy instalacji elektrycznej. Przeznaczenie i elementy sieci polowych. Polowe elektrownie oświetleniowe. Inżynieryjne elektrownie siłowe. Narzędzia z napędem elektrycznym do mechanizacji prac inżynieryjno-budowlanych i drogowych. Ochrona przeciwporażeniowa i BHP. Elektroniczne urządzenia pomiarowo-kontrolne. Pomiar prędkości obrotowej silników. Elektroniczne regulatory napięcia. Elektroniczne urządzenia zapłonowe. Układy sterowania pracą silników elektrycznych. Budowa zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED. Sterowanie układami hydraulicznymi. Regulatory do zaworów i rozdzielaczy proporcjonalnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych i działania układów elektronicznych stosowanych w maszynach inżynieryjnych, wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED podczas prowadzenia konwoju.	W_34A_14
W2	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie elektrotechniki i elektroniki niezbędną do doboru i stosowania w praktyce podstawowych elementów i układów elektrycznych w budowie maszyn oraz podstawowych układów mechatronicznych.	K_W11
U1	Posiada umiejętności wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED.	U_34A_6
U2	Posiada umiejętności projektowania prostych instalacji elektrycznych.	U_34A_14
U3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty obejmujące pomiary wielkości fizycznych w tym elektrycznych i mechanicznych, oraz symulacje komputerowe. Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U08
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.14. Zapory inżynieryjne oraz maszyny do ich budowy i pokonywania

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	24	10	10			44	66	110	2	2.5	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**24**	**10**	**10**			**44**	**66**	**110**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Budowa min klasycznych i narzutowych oraz umiejętność posługiwania się nimi. Wykrywanie min i budowa wykrywaczy min. Zasady ustawiania zapór minowych i ich mechanizacji. Zasady mechanizacji wykonywania przejść w polach minowych. Organizacja pracy w trakcie ustawiania i pokonywania zapór minowych. Zasady mechanizacji ustawiania i usuwania zapór fortyfikacyjnych. Zasady prowadzenia rozpoznania i pokonywania zapór inżynieryjnych. Zasad zachowania i działania w rejonach zagrożonych IED, min pułapek (podczas rozpoznania drogi marszu, wykrycia IED, ataku z użyciem IED itp.) Środki i techniki wykorzystywane do sporządzania IED. Środki ochrony osobistej. Opracowywanie dokumentacji sprawozdawczej z realizacji prac inżynieryjnych oraz z założenia zapór minowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę w zakresie zasad zachowania i działania w rejonach zagrożonych IED, min pułapek (podczas rozpoznania drogi marszu, wykrycia IED, ataku z użyciem IED itp.), środków i techniki wykorzystywanych do sporządzania IED, zasad wykorzystania środków ochrony osobistej oraz zdalnie sterowanych pojazdów.	W_34A_5
W2	Student posiada wiedzę z zakresu i budowy sprzętu i środków będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do budowy, rozpoznania i pokonywania zapór inżynieryjnych.	W_34A_9 K_W21
U1	Student posiada umiejętności pracy zespołowej w ramach budowy oraz pokonywania zapór inżynieryjnych oraz umiejętność wykonywania dokumentacji sprawozdawczej zapór inżynieryjnych.	U_34A_9 K_U24

K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.15. Eksploatacja sprzętu wojskowego 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	16	6	8			30	45	75	1,5	1,5	3	**E**	**W**
Ogółem	**16**	**6**	**8**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wykład / *zajęcia audytoryjne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych*

1. Ogólne zasady organizacji i budowy parku maszyn. Elementy parku maszyn. Schemat funkcjonalny i organizacyjny parku maszyn
2. Podstawowe procesy zużycia i przyczyn uszkodzeń maszyn
   Przyczyny zużycia. Cechy zużycia. Ograniczanie skutków zużycia
3. Procesy zużycia korozyjnego oraz metody ochrony przed korozją
   Rodzaje korozji. Czynniki wpływające na korozję. Metody ochrony antykorozyjnej
4. Rodzaje napraw i metody ich organizacji
   Procesy technologiczne napraw maszyn inżynieryjnych
5. Przyjmowanie do naprawy, mycie, demontaż maszyn
   Protokół przyjęcia maszyny do naprawy. Cel mycia i środki do usuwania zanieczyszczeń. Zasady demontażu maszyn
6. Regeneracja części spawaniem, napawaniem
   Metody spawalnicze stosowane w procesie napraw. Metody i zakres napraw realizowanych poprzez napawanie

7. Regeneracja części obróbką ślusarsko-mechaniczną
   Rodzaje obróbek ślusarsko-mechanicznych stosowanych w procesie regeneracji. Maszyny i zakres napraw
8. Przepisy normujące proces eksploatacji w jednostkach wojskowych.
   Dokumentacja eksploatacyjna wykorzystywana w wojskach inżynieryjnych

Ćwiczenia / zajęcia praktyczne - rachunkowe

1. Ogólne zasady projektowania i obliczania elementów parku maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych
2. Szacowanie zużycia paliwa prowadzenie dokumentacji ewidencyjnej
3. Określanie kolejności montażu części / 2

Laboratoria / zajęcia praktyczne z wykorzystaniem stanowisk badawczych

1. Wybrane zagadnienia obsługi bieżącej maszyny
   Ocena stanu technicznego maszyny

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych zasad eksploatacji, organizacji i kierowania obsługami, naprawami, konserwacją i regeneracją maszyn inżynieryjnych w warunkach stacjonarnych i polowych, celów i zadań dnia technicznego w wojsku.	W_34A_15
W2	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym szczególnie eksploatacji technicznej, sposobu zbierania i przetwarzania danych eksploatacyjnych, diagnostyki maszyn, realizacji procesu technologicznego naprawy maszyn, organizacji użytkowania maszyn, które umożliwiają ich poprawną eksploatację.	K_W23
U1	Posiada umiejętności praktycznego organizowania dnia technicznego w pododdziale.	U_34A_4
U2	Posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych.	U_34A_15
U3	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych zajmujących się produkcją dla potrzeb SZRP oraz innych zajmujących się wytwarzaniem produktów, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z tą pracą.	K_U16
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole.	K_34A _1
K2	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w swoim środowisku;	K_34A _2
K3	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A _3
K4	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K02

C.IV.16. Maszyny do prac mostowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	18	8	8			34	51	85	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**8**	**8**			**34**	**51**	**85**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Podstawowe wiadomości o drewnie. Rodzaje obróbki drewna. Narzędzia tnące do obróbki drewna. Zasady przygotowania pił do pracy. Obrabiarki do drewna. Przeznaczenie, klasyfikacja i podstawowe parametry pilarek: ramowych, łańcuchowych, tarczowych i taśmowych. Pomocnicze obrabiarki do drewna (narzędzia zmechanizowane). Podstawowe parametry i zależności przy skrawaniu drewna piłami prostymi i tarczowymi. Opis budowy pilarki ramowej GKT-60 oraz zespołu traka taśmowego zestawu „Kosodrzewina". Maszyny do mechanizacji zrywki (trałowanie). Transport drewna. Podstawowe zasady pozyskiwania i obróbki drewna z zasobów leśnych, oraz przepisy bhp. Rodzaje pali i sposoby ich osadzania w gruncie. Przeznaczenie, klasyfikacja wież kafarowych. Wieże kafarowe wojskowe. Przeznaczenie, klasyfikacja młotów do wbijania pali. Młoty spalinowe stosowane w wojsku. Opis budowy przenośnych pilarek łańcuchowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych.	W_34A_16 K_W06
U1	Posiada umiejętności wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych.	U_34A_18 K_U21
U2	Posiada umiejętności wykorzystania znajomość cech fizycznych i mechanicznych drewna w pracach mostowych.	U_34A_17
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.17. Maszyny i urządzenia przeładunkowe transportu bliskiego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	20	8	8			36	54	90	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**20**	**8**	**8**			**36**	**54**	**90**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Ogólna klasyfikacja dźwignic oraz środków transportu bliskiego – jednostki ładunkowe, wydajność. Cięgniki i dźwigniki – ogólna klasyfikacja, charakterystyka, zastosowanie i podstawowe obliczenia. Suwnice – podział, budowa, napęd i sterowanie dźwignic, układy zabezpieczające, zastosowanie. Wózki - podział, budowa, napęd i sterowanie dźwignic, zastosowanie. Przenośniki - podział, budowa, napęd i sterowanie dźwignic, zastosowanie. Żurawie - ogólna klasyfikacja, charakterystyka, napęd i sterowanie dźwignic, układy zabezpieczające, zastosowanie. Podstawy obliczeń ustrojów nośnych dźwignic. Stateczność żurawia. Żurawie ze składanymi ramionami – ogólny podział, budowa, przeznaczenie. Układy napędu i sterowania. Urządzenia tylnego i bocznego załadunku i rozładunku – ogólny podział, budowa, przeznaczenie. Układy napędu i sterowania. Zastosowanie maszyn i urządzeń przeładunkowych oraz transportu bliskiego w wojskowych pracach inżynieryjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budową, eksploatacją i zastosowaniem maszyn i urządzeń do przeładunku i transportu bliskiego.	W_34A_13
W2	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania części maszyn (w tym ich zastosowania w pojazdach i maszynach).	K_W06
U1	Posiada umiejętności wykorzystania maszyn w wojskowych pracach przeładunkowych i transportowych.	U_34A_13
U2	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie maszyn i urządzeń przeładunkowych i transportu bliskiego.	K_U19

K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.18. Roboty inżynieryjne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	10	6	14			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**10**	**6**	**14**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi z możliwościami technicznym i ograniczeniami w zastosowaniach robotów inżynieryjnych.

Treść kształcenia:

Ograniczenia występujące w zastosowaniach robotów inżynieryjnych i ich wpływ na stosowane rozwiązania. Budowa robotów i ich układów napędowych. Wpływ stosowanych w robotach inżynieryjnych układów napędowych na ich mobilność. Budowa stosowanych rozwiązań manipulatorów i osprzętów roboczych. Możliwości robocze robotów inżynieryjnych. Systemy sterowania robotami i zobrazowania otoczenia.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę w zakresie budowy robotów inżynieryjnych i ich układów napędowych, rodzajów stosowanych układów napędowych, zasadą ich działania oraz podstawowymi elementami.	W_34A_3 W_34A_6 K_W10 K_W21 K_W23
W2	Posiada wiedzę w zakresie systemów stosowanych w sterowaniu robotami oraz ich osprzętami. Zna podstawowe pojęcia związane z robotami oraz ich strukturami.	K_W11
U1	Posiada umiejętności oceny możliwości wykorzystania robotów inżynieryjnych i ograniczeń technicznych związanych ze specyfiką ich budowy.	U_34A_2 U_34A_7 K_U01
U2	Rozumie ograniczenia związane z możliwościami systemów zdalnego sterowania stosowanych w robotach inżynieryjnych.	K_U18
U3	Posiada umiejętności rozpoznania, meldowania i niszczenia IED z wykorzystaniem zdalnie sterowanych pojazdów i robotów	U_34A_5
K1	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w swoim środowisku.	K_34A_2
K2	Jest gotów do dokonania krytycznej oceny przedstawionych rozwiązań technicznych robotów inżynieryjnych oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	K_K01

C.IV.19. Taktyka wojsk inżynieryjnych 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	16	32				48	72	120	2	2,5	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**32**				**48**	**72**	**120**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi z zasadami użycia wojsk inżynieryjnych w walce oraz rolą przedsięwzięć inżynieryjnych w działaniach rodzajów wojsk.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie, organizacja i zadania wojsk inżynieryjnych w działaniach bojowych i misjach stabilizacyjnych. Zakres wsparcia inżynieryjnego działań. Ogólna struktura pododdziałów inżynieryjnych SZ RP w warunkach działań taktycznych. Możliwości operacyjne pododdziałów inżynieryjnych RP. Realizacja zadań wsparcia inżynieryjnego na rzecz pododdziałów i oddziałów (związków taktycznych).
Zasady działań taktycznych wojsk inżynieryjnych. Rola zadań inżynieryjnych w zasadniczych rodzajach walki. Ugrupowanie wojsk inżynieryjnych w walce. Zasady i sposoby realizacji zadań inżynieryjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu przeznaczenia, organizacji i ugrupowania wojsk inżynieryjnych, zna zasady i sposoby realizacji działań taktycznych wojsk inżynieryjnych.	W_34A_1 W_34A_21
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu taktyki wojsk inżynieryjnych.	K_W10
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących zadań wsparcia inżynieryjnego oraz funkcjonowania wojsk inżynieryjnych w działaniach taktycznych.	U_34A_1
U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34A_21
U3	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole i kierowania nim.	K_34A_1
K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, w tym: podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.20. Wydobywanie i oczyszczanie wody

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	22	8				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**22**	**8**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podnośniki wody, pompy, strumienice. Zjawisko ssania. Przenoszenie cieczy rurociągiem. Model energetyczny pompy, sprawność pompy, moc napędowa. Organizacja polowego zaopatrywania wojsk w wodę i eksploatacja źródeł wody. Właściwości i zanieczyszczenia wody. Ochrona źródeł wody przed zanieczyszczeniem. Zasady pracy, budowa, wyposażenie i eksploatacja polowych urządzeń filtrujących. Wody podziemne – ich charakterystyki i eksploatacja. Konstrukcja, utrzymanie i renowacja studni szybowych. Rodzaje i parametry wierceń. Rodzaje, budowa i użytkowanie agregatów wiertniczych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasady eksploatacji sprzętu i środków wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do wydobywania i oczyszczania wody, organizację systemu zaopatrywania wojsk w wodę, zasady eksploatacji źródeł wody oraz metody wykonywania studni i ich eksploatacji w warunkach polowych, zna problematykę zanieczyszczenia i ochrony źródeł wody.	W_34A_18
W2	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie pojazdów i maszyn, w tym wiedzę w zakresie sprzętu do wydobywania i oczyszczania wody.	K_W08
U1	Posiada umiejętności określenia właściwości i stopnia zanieczyszczenia wody.	U_34A_19
U2	Potrafi wykonywać proste zadania inżynierskie z zakresu projektowania maszyn i urządzeń do wydobywania i oczyszczania wody używając właściwych metod, technik i narzędzi.	K_U21
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3

K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.21. Dynamika maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	16		14			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**		**14**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zasady modelowania układów napędowych mechanicznych, hydraulicznych i elektromechanicznych maszyn inżynieryjnych. Modelowanie procesów roboczych. Procesy deterministyczne i losowe. Modelowanie wymuszeń dla układów dynamicznych. Modelowanie układów dynamicznych. Przykłady i oprogramowanie użytkowe.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych.	W_34A_7
W2	Ma wiedzę w zakresie matematyki oraz elementy matematyki stosowanej w tym metody matematyczne i metody numeryczne do opisu i analizy działania systemów mechanicznych, w tym dynamiki prostych układów mechanicznych.	K_W01
W3	Ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, teorii ruchu maszyn i napędów niezbędną do modelowania układów mechanicznych.	K_W05

W4	Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputerów oraz zakresie metodyki podstawowych technik programowania.	K_W15
U1	Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu projektowania maszyn inżynieryjnych z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału.	U_34A_2
U2	Potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań, analizy i oceny działania elementów maszyn.	K_U07
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A _3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.22. Hydrotroniczne układy napędowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	16	10	10			36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**10**	**10**			**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Pojęcia podstawowe, ogólna klasyfikacja i budowa układów hydrotronicznych, zastosowanie we współczesnych pojazdach i maszynach inżynieryjnych. Charakterystyka i budowa elementów składowych układów. Systemy sterowania hydrotronicznymi układami napędowymi, struktura, zasady doboru elementów, budowa, specyfikacja.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad wykorzystania hydrokinetycznych podzespołów oraz działania złożonych systemów sterowania układami hydrostatycznymi.	W_34A_11
W2	Znajomość budowy i zasad doboru elementów hydrotronicznych układów napędowych stosowanych w maszynach inżynieryjnych i ich układów sterowania, znajomość zasad eksploatacji i obsługiwania tych elementów.	K_W08 K_W17
U1	Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu projektowania maszyn inżynieryjnych z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału.	U_34A_2
U2	Posiada umiejętności projektowania prostych układów hydrotronicznych, umiejętność ich obsługi i zastosowania oraz przekazywania wiedzy w tym zakresie.	K_U07 K_U08 K_U09 K_U11 K_U13 K_U18 K_U19
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.23. Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	22	10	8			40	60	100	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**22**	**10**	**8**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Metody pozyskiwania kruszyw w warunkach stacjonarnych i polowych. Maszyny do rozdrabniania i sortowania materiałów. Wybrane wiadomości o betonach cementowych. Stacjonarne i mobilne maszyny i urządzenia do wytwarzania betonu cementowego. Maszyny i urządzenia do transportu betonu cementowego. Wybrane wiadomości o betonach bitumicznych. Stacjonarne i mobilne maszyny i urządzenia do wytwarzania betonu bitumicznego. Maszyny i urządzenia do transportu betonu bitumicznego. Recykling materiałów. Podstawowe wiadomości o nawierzchniach drogowych z betonu cementowego, stabilizowanych i bitumicznych. Elementy konstrukcyjne i budowa nawierzchni drogowych. Infrastruktura związana z siecią dróg kołowych. Podstawowe wiadomości o zagęszczaniu gruntów. Maszyny o działaniu statycznym i dynamicznym – klasyfikacja, budowa, sposób działania oraz podstawowe parametry. Stan i głębokość zagęszczania oraz przeznaczenie i wydajność maszyn. Maszyny do budowy nawierzchni z betonu cementowego – betoniarki, urządzenia do transportu, rozścielania, zagęszczania i wykańczania nawierzchni drogowych. Maszyny do budowy nawierzchni stabilizowanych – rozściełarki dodatków doziarniających i materiałów wiążących. Maszyny do mieszania, zagęszczania i wykańczania nawierzchni. Maszyny do kompleksowego wykonywania nawierzchni drogowych i lotniskowych. Maszyny do budowy nawierzchni bitumicznych. Urządzenia do podgrzewania, składowania i transportu bitumów. Rozściełarki i zagęszczarki mas bitumicznych. Maszyny do utrzymania dróg i lotnisk – oczyszczania ze śniegu oraz dokładnego oczyszczania nawierzchni lotniskowych z ciał obcych. Maszyny do renowacji nawierzchni drogowych i lotniskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zastosowania maszyn do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych, rodzajów i zastosowania materiałów do budowy dróg i lotnisk.	W_34A_10
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla studiowanej specjalności wojskowej.	K_W10
U1	Posiada umiejętności użycia maszyn do produkcji materiałów do budowy i naprawy nawierzchni drogowych i lotniskowych oraz maszyn do naprawy i budowy tych nawierzchni, ze szczególnym uwzględnieniem warunków polowych.	U_34A_10
U2	Potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych oraz lotniskowych używając do tego właściwych metod, technik i narzędzi.	K_U21
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.24. Rozpoznanie i maskowanie wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	14	8	8			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**8**	**8**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi z rozpoznaniem terenu i pododdziałów oraz ich maskowaniem.

Treść kształcenia:

Rozpoznanie obrazowe, termiczne (aktywne i pasywne), radiolokacyjne, spektralne. Rozpoznanie w warunkach ograniczonej widoczności. Ocena przejezdności terenu i klasy nośności gruntów, ocena nośności mostów. Wykrywanie pól minowych i innych zapór inżynieryjnych. Rozpoznanie przeszkód wodnych. Rozpoznanie zasobów. Rozpoznanie obiektów infrastrukturalnych. Rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika. Maskowanie poziomu taktycznego i operacyjnego. Maskowanie przed rozpoznaniem optycznym, termicznym i radiolokacyjnych; maskowanie wielozakresowe. Maskowanie przepraw (mosty pozorne, maskowanie radiolokacyjne). Maskowanie dróg i ruchu wojsk. Działania pozorne i pozoracyjne. Maskowanie rejonów ześrodkowania. Makiety.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu przeznaczenia i organizacji systemu rozpoznania oraz maskowaniem wojsk.	W_34A_1 W_34A_21
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwym dla prowadzenia rozpoznania oraz maskowaniem wojsk.	K_W10
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów związanych z rozpoznaniem oraz maskowaniem wojsk.	U_34A_1

U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb rozpoznania oraz maskowaniem wojsk.	U_34A_21
U3	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole i kierowania nim.	K_34A_1
K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, w tym: podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.25. Sprzęt przeprawowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	20	16				36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**16**				**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Problematyka przepraw, sprzęt wojsk własnych i obcych. Charakterystyka i budowa środków pływających. Konstrukcja, wymiary główne i rysunek teoretyczny kadłuba. Geometryczne parametry kadłuba i jego przekrojów. Równowaga statku w przechyle, mechanizm przechyłu, moment prostujący i krzywa ramion. Warunki stateczności. Stateczność dynamiczna środków pływających. Określenie teoretyczne stateczności środka pływającego. Warunki pływalności, nośności i ładowności środków pływających. Sterowność i sterowanie, stery środków pływających i stateczność kierunkowa. Rodzaje oporów pływania, ich analiza i metody określania. Opory na ograniczonych drogach wodnych i rzekach. Napęd środków pływających. Budowa i eksploatacja łodzi desantowych z silnikiem zaburtowym. Budowa i eksploatacja

kutrów rozpoznawczych. Rozpoznanie rejonu przeprawy. Budowa i eksploatacja kutrów holowniczych. Budowa i eksploatacja pojazdów amfibijnych. Podstawowe systemy mostów pływających i ich charakterystyka. Konstrukcja i charakterystyka mostów pływających typu wstęgi. Konstrukcja mostów i promów budowanych ze sprzętu parków pontonowych. Przygotowanie rejonu przeprawy mostowej i promowej. Zasady montażu mostów pływających. Zasady eksploatacji i utrzymania mostów pływających, ich demontaż i transport.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Student posiada wiedzę zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych.	W_34A_19
W2	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania sprzętu przeprawowego.	K_W06
W3	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów.	K_W14
U1	Student posiada umiejętności zastosowania sprzętu przeprawowego w organizacji przepraw przez przeszkody.	U_34A_20
U2	Potrafi wykonywać proste zadania inżynierskie z zakresu projektowania sprzętu przeprawowego używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia.	K_U21
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.26. Systemy sterowania maszynami i robotami

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	14	20	10			44	66	110	2,5	2	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**20**	**10**			**44**	**66**	**110**	**2,5**	**2**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Systemy sterowania w wojskowych maszynach inżynieryjnych. Budowa sterowników PLC. Struktura i przeznaczenie magistrali sterującej i kart we-wy. Programowanie sterowników. Składnia edytora języka programowania. Instrukcje programu i łączenie działań. Algorytmy sterowania. Sterowniki czasu rzeczywistego. Zasady programowania sterowników czasu rzeczywistego stosowane w wojskowych maszynach inżynieryjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu układów elektronicznych, projektowania algorytmów dla systemów sterowania, metod cyfrowego przetwarzania sygnałów i sensoryk.	W_34A_17
W2	Zna systemy sterowania w wojskowych maszynach inżynieryjnych. Budowa sterowników PLC. Struktura i przeznaczenie magistrali sterującej i kart we-wy. Programowanie sterowników. Składnia edytora języka programowania. Instrukcje programu i łączenie działań. Algorytmy sterowania. Sterowniki czasu rzeczywistego. Zasady programowania sterowników czasu rzeczywistego stosowane w wojskowych maszynach inżynieryjnych.	K_W01 K_W11
U1	Posiada umiejętność obsługi układów sterujących stosowanych w wojskowych maszynach inżynieryjnych. Znajomość budowy i zasad doboru sterowników PLC. Znajomość działania złożonych systemów sterowania układami czasu rzeczywistego.	U_34A_14 K_U01 K_U02 K_U07 K_U09 K_U11 K_U22
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3

K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.27. Taktyka wojsk inżynieryjnych 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	24	24				48	72	120	2	2,5	4,5	**E**	**W**
Ogółem	**24**	**24**				**48**	**72**	**120**	**2**	**2,5**	**4,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi z organizowaniem działań inżynieryjnych przez dowódcę pododdziału wojsk inżynieryjnych (plutonu) wybranych elementów ugrupowania bojowego.

Treść kształcenia:

Zasady realizacji zadań rozbudowy fortyfikacyjnej przez pododdziały inżynieryjne. Przeznaczenie i możliwości poddziałów maszyn inżynieryjnych w realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej. Organizowanie zadań fortyfikacyjnej rozbudowy terenu. Planowanie użycia pododdziału inżynieryjnego do realizacji zadań rozbudowy fortyfikacyjnej. Reguły realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej wybranych elementów infrastruktury obronnej.

Zasady realizacji zadań minersko-zaporowych. Organizowanie działań Oddziału Zaporowego. Przygotowanie do realizacji zadań minersko-zaporowych jako Grupa Minowania i Niszczeń. Realizacja zadań wykonania/torowania przejść w zaporach inżynieryjnych. Planowanie użycia Grupy Torującej w natarciu. Organizowanie działań Inżynieryjnego Patrolu Rozpoznawczego.

Zasady realizacji zadań przez pododdziały rozminowania. Sposoby realizacji zadań przez pododdziały rozminowania. Wypracowanie decyzji dowódcy plutonu rozminowania.
Zasady planowania i realizacji przedsięwzięć przygotowania i utrzymania dróg wojskowych. Organizowanie działań Oddziału Zabezpieczenia Ruchu.
Działanie dowódcy pododdziału wojsk inżynieryjnych (plutonu) po otrzymaniu zadania.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu przeznaczenia, organizacji i ugrupowania wojsk inżynieryjnych, zna zasady i sposoby realizacji działań taktycznych wojsk inżynieryjnych związanych z rozbudową fortyfikacyjną terenu, zadaniami minersko-zaporowymi, torowaniem przejść w zaporach, rozminowaniem terenu oraz utrzymaniem dróg.	W_34A_21
W2	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w aspekcie dowodzenia wybranymi elementami ugrupowania wojsk inżynieryjnych.	K_W10
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących zadań wsparcia inżynieryjnego związanych z rozbudową fortyfikacyjną terenu, zadaniami minersko-zaporowymi, torowaniem przejść w zaporach, rozminowaniem terenu oraz utrzymaniem dróg.	U_34A_1
U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34A_21
U3	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole i kierowania nim.	K_34A_1
K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, w tym: podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.28. Engineering systems in mobile applications

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	14	16				30	45	75	1	1,5	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**16**				**30**	**45**	**75**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Hydraulic systems in machines of military engineers – hydraulic and hydrostatic components – general rules, design, characteristics and applications. Engineering systems in unmanned ground vehicles - real objects and modelling and simulation, training simulators, augmented reality, drive systems, manipulators, Human Machine Interfaces (HMI) - general rules, design, characteristics and applications – robot categories, system abilities. Newest technologies, trends, directions of development of engineering systems for mobile applications.

Effects of education:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	To have a knowledge in the domain of engineering systems in machines of military engineers and unmanned ground vehicles, the usage of training simulators and augmented reality.	W_34A_3 K_W22
U1	To have ability to train using the modelling and simulation tools.	U_34A_2 K_U10
K1	To be open for newest technologies and initiatives in the implementation of them into Polish Armed Forces.	K_34A_3
K2	To be ready to critically evaluate his knowledge and to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in the event of difficulties in solving the problem on his own.	K_K01

C.IV.29. Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	30	16		14		60	90	150	2,5	2	5,5	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**16**		**14**		**60**	**90**	**150**	**2,5**	**2**	**5,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowe pojęcia z zakresu pracy. Mierniki pracy. Podstawowe pojęcia z zakresu organizacji. Cykl organizacyjny. Prawa organizacji. Podstawowe pojęcia z zakresu kierowania. Główne funkcje kierowania. Uprawnienia i odpowiedzialność kierownika. Podstawowe zasady sprawnego kierowania. Cechy osobowości kierownika. Metody graficzne planowania przedsięwzięć inżynieryjnych. Istota optymalizacji procesów decyzyjnych. Programowanie liniowe i metody jego rozwiązywania. Rozwiązywanie zadań programowania liniowego. Ogólne zasady budowy harmonogramów. Dobór maszyn podczas budowy harmonogramów. Istota i zasady planowania sieciowego. Obliczenia w deterministycznym modelu przedsięwzięcia (ADK). Obliczenia w probabilistycznym modelu sieciowym przedsięwzięcia (PERT). Zastosowanie ETO w optymalizacji procesów decyzyjnych - programy obliczeniowe. Rola i zadania mechanizacji. Czynniki wpływające na czas pracy maszyn inżynieryjnych. Kryteria doboru maszyn do mechanizacji prac inżynieryjnych. Obliczanie wydajności pracy maszyn. Metody organizacji robót. Metody obliczania objętości robot ziemnych. Organizacja robot ziemnych wykonywanych za pomocą koparek. Organizacja robot ziemnych maszyn o płaskim torze skrawania. Organizacja polowej wytwórni elementów prefabrykowanych. Organizacja budowy mostu niskowodnego na przeszkodzie wodnej. Organizacja budowy wojskowych mostów pływających oraz przepraw promowych. Organizacja budowy dróg wojskowych. Organizacja ochrony środowiska w wojsku.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu racjonalnej organizacji i kierowania podczas realizacji wojskowych prac inżynieryjnych.	W_34A_20
W2	Zna i rozumie podstawowe procesy związane z organizacją wojskowych prac inżynieryjnych, eksploatacją, diagnostyką oraz naprawami sprzętu wojskowego tak aby umożliwić jego poprawną eksploatację.	K_W23
U1	Posiada umiejętności racjonalnej organizacji mechanizacji typowych przedsięwzięć inżynieryjnych.	U_34A_16
U2	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów w zakresie organizacji prac inżynieryjnych oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole.	K_34A_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K3	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K02

C.IV.30. Taktyka wojsk inżynieryjnych 3

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	18	22				40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**22**				**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się związanymi

z organizowaniem przepraw i działaniem pododdziałów drogowo-mostowych oraz organizacją systemu logistycznego wojsk inżynieryjnych.

Treść kształcenia:

Urządzanie i utrzymanie przepraw w działaniach taktycznych. Sposoby realizacji zadań przez pododdziały pontonowe i mostowe. Sposoby realizacji zadań przez pododdziały przeprawowe. Organizowanie działań przez dowódcę pododdziału pontonowego (przeprawowego). Organizacja działań pododdziałów desantowych.
Wykorzystanie pododdziałów drogowo-mostowych w działaniach taktycznych. Zasady działania pododdziałów drogowo-mostowych w walce. Ocena sytuacji przez dowódcę pododdziału drogowo-mostowego. Organizacja budowy mostów niskowodnych. Organizacja budowy mostów wysokowodnych. Organizacja budowy mostów składanych.
System logistyczny pododdziałów inżynieryjnych rodzajów SZRP. Zasady zabezpieczenia logistycznego wojsk inżynieryjnych. Struktury organizacyjne systemu zabezpieczenia logistycznego wojsk inżynieryjnych. Zaopatrywanie wojsk inżynieryjnych. Zabezpieczenie techniczne wojsk inżynieryjnych. Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym w wojskach inżynieryjnych. Logistyczne zabezpieczenie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej, mobilizacyjnego rozwinięcia wojsk inżynieryjnych. Rola zabezpieczenia technicznego w realizacji zadań inżynieryjnych. Organizowanie zabezpieczenia materiałowego działań inżynieryjnych. Funkcje urządzeń logistycznych w działaniach inżynieryjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu przeznaczenia, organizacji i ugrupowania wojsk inżynieryjnych, zna zasady i sposoby realizacji działań taktycznych wojsk inżynieryjnych związanych z działaniem pododdziałów drogowo-mostowych i organizacją przepraw, ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji systemu logistycznego wojsk inżynieryjnych.	W_34A_21
W2	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej w aspekcie dowodzenia wybranymi elementami ugrupowania wojsk inżynieryjnych oraz działania systemu logistycznego.	K_W10
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących zadań wsparcia inżynieryjnego związanych z działaniem pododdziałów drogowo-mostowych i organizacją przepraw.	U_34A_1
U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego w systemie logistycznym poprzez odpowiednie planowanie jego elementów.	U_34A_21
U3	Potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	K_U24
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole i kierowania nim.	K_34A_1

K2	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb, w tym: podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	K_K03

C.IV.31. Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X	12			38		50	75	125	2	2,5	5	**Zo**	**W**
Ogółem	**12**			**38**		**50**	**75**	**125**	**2**	**2,5**	**5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wprowadzenie do projektowania osprzętów z wykorzystaniem modelowania bryłowego. Wprowadzenie do projektowania osprzętów z wykorzystaniem modelowania powierzchniowego. Analiza kinematyczna mechanizmów. Analiza pola pracy osprzętów. Analiza obciążenia elementów wykonawczych w mechanizmach wieloczłonowych. Podstawy analizy modelowania więzów w analizie MES.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada wiedzę z zakresu modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych.	W_34A_7
W2	Ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, teorii ruchu maszyn i napędów niezbędną do modelowania układów mechanicznych.	K_W05
W3	Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputerów oraz zakresie metodyki podstawowych technik programowania.	K_W15
U1	Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu projektowania osprzętów maszyn inżynieryjnych z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji zadań pododdziału.	U_34A_2

U2	Potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań, analizy i oceny działania elementów maszyn.	K_U07
U3	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do projektowania i weryfikacji złożonych elementów układów mechanicznych.	K_U11
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole.	K_34A_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34A_3
K3	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

8.2.4.3. Specjalność materiały pędne i smary

C.IV.1. Zasady działania sił zbrojnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	20	4			6	30	45	75			-	Zo	W
Ogółem	**20**	**4**			**6**	**30**	**45**	**75**			**-**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Ogólna charakterystyka systemu obronnego państwa. Struktura Sił Zbrojnych RP. Rola, miejsce i zadania SZ RP w systemie obronnym państwa. Organizacja Wojsk Lądowych, Wojsk Obrony Terytorialnej, Sił Powietrznych, Marynarki Wojennej, Wojsk Specjalnych
i Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, ich przeznaczenie i sposób realizacji zasadniczych zadań. Ogólna charakterystyka procesu mobilizacji i osiągania zdolności do podjęcia działań w SZ RP. Zasady osiągania zdolności do podjęcia działań w jednostkach wojskowych. Struktury organizacyjne, uzbrojenie i tendencje rozwojowe armii innych państw. Charakterystyka asymetrycznych działań wojskowych na przykładzie aktualnych konfliktów i misji stabilizacyjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę organizacyjną SZ RP. Ma uporządkowana wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych	W_38B04_15 W_38B04_16
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla zasad działania sił zbrojnych.	K_W10
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu działania Sił Zbrojnych podczas dowodzenia oraz organizowania działalności podległego pododdziału	K_U05 U_38B04_18
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zasad działania SZ RP	K_K01 K_38B04_4
K2	Jest świadomy roli pododdziału w strukturze SZ RP	K_38B04_1 K_K03

C.IV.2. Budowa pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	20	18				38	57	95	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**18**				**38**	**57**	**95**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie i ogólna budowa kołowych transporterów opancerzonych (KTO) i gąsienicowych wozów bojowych (gwb). Silniki współczesnych gąsienicowych i kołowych wozów bojowych. Układy zasilania powietrzem i paliwem, układy wydechowe, układu rozruchu silników wozów bojowych – budowa i zasada działania. Zintegrowane zespoły napędowe. Ogólny układ konstrukcyjny KTO. Budowa i działanie układu napędowego, hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia KTO. Ogólny układ konstrukcyjny gwb. Budowa i działanie układu napędowego, hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia gwb. Urządzenia dodatkowe i specjalne KTO i gwb.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, zasad działania i właściwości bojowych i technicznych gąsienicowych i kołowych wozów bojowych ich zespołów, urządzeń, systemów i układów.	W_38B04_5 K_W08 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów wojskowych oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38B04_5 K_U05 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie pojazdów wojskowych.	K_38B04_4 K_K01

C.IV.3. Infrastruktura paliwowa kraju i NATO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	14	6	6		4	30	45	75	1	1,5	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**6**	**6**		**4**	**30**	**45**	**75**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Bezpieczeństwo paliwowe kraju w aspekcie potrzeb obronności. Istota bezpieczeństwa paliwowego kraju. Zaspokojenie potrzeb krajowych w ropę naftową i paliwa. Stan i możliwości infrastruktury paliwowej dla potrzeb obronności i bezpieczeństwa kraju. Logistyka sektora paliwowego w Polsce – plany rozwoju. Infrastruktura paliwowa NATO. Składy mps: dla wojsk lądowych, lotniskowe i morskie oraz rurociągi paliwowe transportowe i technologiczne, ich możliwości techniczne i technologiczne, stan zabezpieczeń antyrozpryskowych, maskowanie, lokalizacja i zabezpieczenia fizyczne. Infrastruktura magazynowa paliw kraju – potrzeby obronności i bezpieczeństwa kraju. Dyslokacja pojemności magazynowej, możliwości transportowe i dystrybucyjne paliw; zagrożenia w funkcjonowaniu oraz odporność na unieruchamianie i zakłócenia pracy w sektorze paliwowym. Rurociągi ropy naftowej i produktowe w Polsce. Zadania, możliwości, odporność na oddziaływanie zewnętrzne, sposoby ich użycia dla potrzeb bezpieczeństwa i obronności kraju. Zagrożenia w funkcjonowaniu infrastruktury paliwowej kraju oraz jej odporność na unieruchamianie i zakłócenia pracy w sektorze paliwowym. Analiza budowy i możliwości infrastruktury paliwowej dla potrzeb obronności i bezpieczeństwa kraju w bazie paliw PKN Orlen w Mościska i rurociągu paliwowego Płock – Mościska – Emilianów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu udziału infrastruktury paliwowej kraju i NATO w zabezpieczeniu potrzeb SZ RP.	W_38B04_1 K_W22

W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps w kraju i NATO.	W_38B04_2 K_W07 K_W10
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa paliwowego kraju i NATO do organizacji zaopatrywania wojsk.	U_38B04_1 K_U16 K_U18
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie możliwości korzystania z infrastruktury paliwowej kraju i NATO na potrzeby wojsk.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.4. Wojskowy oddział gospodarczy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
III	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rola i znaczenie, struktura organizacyjna WOG, zadania w zabezpieczeniu finansowo-logistycznym jednostki wojskowej. Podstawy prawne funkcjonowania wojskowego oddziału gospodarczego, jednostki budżetowej. Proces planowania potrzeb rzeczowo-finansowych wynikających z procesu szkolenia zaopatrywanej jednostki wojskowej. Podział kompetencji i zadań pomiędzy jednostką wojskową a wojskowym oddziałem gospodarczym. Podstawy prawne i zasadnicze zadania pionu głównego księgowego. System zamówień publicznych w Polsce i jego wpływ na proces zaopatrywania jednostek wojskowych. Prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawców. Środki ochrony prawnej w postępowaniu o zamówienie publiczne. Nadzór służbowy w pionie logistyki. Inwentaryzacja składników majątkowych w WOG i jednostce wojskowej,

będącej na przydziałach gospodarczych. System planowania potrzeb rzeczowych w WOG. Odpowiedzialność majątkowa żołnierzy.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę i zasady funkcjonowania jednostki wojskowej oraz wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).	W_38B04_16 K_W10
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania systemu zamówień publicznych, w tym odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych, zasad zabezpieczenia logistycznego jednostki wojskowej w czasie pokoju, kryzysu i wojny.	W_38B04_17 K_W10
W3	Zna zasady organizacji inwentaryzacji aktywów i pasywów będących w dyspozycji SZ RP.	W_38B04_17
U1	Potrafi kierować elementami systemu logistycznego oraz dowodzenia stanem osobowym podległego pododdziału, zespołu ludzkiego.	U_38B04_13 K_U02
U2	Potrafi planować i organizować przedsięwzięcia zabezpieczenia finansowo-logistycznego dowodzonego pododdziału.	U_38B04_1 K_U15 K_U17
U3	Potrafi identyfikować potrzeby pododdziałów w zakresie materiałowo-technicznego zabezpieczenia procesu szkolenia.	U_38B04_3
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy z zakresu systemu gospodarczego wojska w środowisku militarnym i cywilnym.	K_38B04_4 K_K01
K2	Rozumie potrzebę aktualizacji swojej wiedzy, doskonalenia zawodowego.	K_38B04_4 K_K01

C.IV.5. Eksploatacja pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	20	8	12			40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**8**	**12**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Organizacja systemu eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW) w jednostce wojskowej. Unormowania prawne eksploatacji pojazdów wojskowych. Dokumentacja eksploatacyjna. Systemy informatyczne wspomagające proces eksploatacji pojazdów mechanicznych. Organizacja systemu eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW) w jednostce wojskowej. Eksploatacja układów silnika oraz zintegrowanych zespołów napędowych. Eksploatacja instalacji pneumatycznej, elektrycznej i elektronicznej pojazdów mechanicznych. Eksploatacja układu jezdnego, kierowniczego, hamulcowego i napędowego pojazdów kołowych i gąsienicowych. Obsługiwanie KTO Rosomak. Organizacja i wykonywanie badań technicznych pojazdów wojskowych. Eksploatacja układów klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania wnętrza pojazdów wojskowych. Przechowywanie pojazdów wojskowych. Użytkowanie urządzeń do konserwacji i magazynowania pojazdów wojskowych. Eksploatacja pojazdów wojskowych w warunkach zimowych. Eksploatacja pojazdów wojskowych w trudnym terenie oraz w warunkach dużego zapylenia powietrza. Zagospodarowanie zużytych materiałów eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych. Zasady bhp podczas eksploatacji pojazdów wojskowych w warunkach stacjonarnych i poligonowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	W_38B04_5 K_W08 K_W10 K_W20 K_W23
U1	Potrafi utrzymywać pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej i bojowej, prawidłowo oceniać stan techniczny pojazdów SZ RP, przeprowadzić ich obsługę oraz wykonywać drobne naprawy.	U_38B04_5 U_38B04_12 K_U16 K_U17
U2	Potrafi planować i organizować proces obsługiwania i napraw pojazdów wojskowych oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38B04_26 K_U21
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	K_38B04_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją pojazdów wojskowych.	K_38B04_4

C.IV.6. Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	24	6				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**24**	**6**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje surowców będących źródłem energii. Pochodzenie, występowanie, rodzaje i skład chemiczny ropy naftowej. Przeróbka ropy naftowej. Przeróbka zachowawcza: destylacja atmosferyczna i próżniowa, odparafinowanie, rafinacja. Przeróbka niezachowawcza, kraking termiczny i katalityczny, hydrokraking, reforming, izomeryzacja, procesy wodorowe. Komponowanie mps. Synteza paliw z gazu. Nazewnictwo związków organicznych i pochodnych węglowodorów wchodzących w skład mps.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod przeróbki ropy naftowej i otrzymywania mps.	W_38B04_3 K_W10
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu metod przeróbki ropy naftowej i otrzymywania mps stosowanych w wojsku do zapewnienia właściwej ich jakości.	U_38B04_6 K_U16
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K03

C.IV.7. Taktyka wojsk lądowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	20	24				44	66	110	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**24**				**44**	**66**	**110**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Struktury organizacyjne i przeznaczenie sztabów. Proces dowodzenia wojskami. Opracowanie mapy sytuacyjnej. Działania bojowe wojsk pancernych i zmechanizowanych. Działania Lotnictwa Wojsk Lądowych. Przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk. Planowanie ugrupowania bojowego i zadań dla wojsk w obronie i natarciu. Działania w specyficznych środowiskach walki.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu taktyki wojsk lądowych	W_38B04_19 K_W10 K_W24
W2	Zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk	W_38B04_19
U1	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału	U_38B04_22 K_U20 K_U24
U2	Potrafi wykorzystać metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych	U_38B04_21 K_U02
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie taktyki wojsk lądowych	K_38B04_4 K_K01
K2	Rozumie rolę dowódcy w pododdziale, jest świadomy odpowiedzialności za dowodzenie i szkolenie podwładnych	K_38B04_2 K_K03

C.IV.8. Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	2	12				14	21	35	0,5	0,5	1	**Zo**	**W**
VI		14				14	21	35	0,5	0,5	1	**Zo**	**W**
Ogółem	**2**	**26**				**28**	**42**	**70**	**1**	**1**	**2**	**Zo-2**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Dokumenty normatywne. Cele, zasady i zadania obsługiwania technicznego w systemie eksploatacji SpW. Zasady planowania obsługiwania technicznego SpW i kierowania jego przebiegiem. Środki materiałowo–techniczne zabezpieczenia obsługiwania technicznego w warunkach stacjonarnych i polowych. Praktyczna organizacja okresowego obsługiwania technicznego. Podstawowa dokumentacja SpW niezbędna w trakcie obsługiwań (rozkaz wyjazdu, karta usług technicznych (KUT), *„Książeczka ewidencji obsługiwań okresowych i zabiegów konserwacyjnych urządzenia”*). Organizacja i wykonywanie badań diagnostycznych pojazdów wojskowych. Rozliczanie obsługiwania technicznego SpW. Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie SpW. Przepisy bhp.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego SpW.	W_38B04_22 K_W08 K_W10 K_W23
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją obsługiwań sprzętu technicznego.	W_38B04_23
U1	Potrafi planować i wskazywać priorytety służące realizacji zadań w ramach organizacji i prowadzenia obsługiwania technicznego SpW.	U_38B04_26 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.9. Budowa i eksploatacja składów i stacji mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	20	4	16	16	4	60	90	150	3	3	6	**E**	**W**
Ogółem	**20**	**4**	**16**	**16**	**4**	**60**	**90**	**150**	**3**	**3**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wymagania funkcjonalne, techniczne i eksploatacyjne dla składów i stacji mps oraz zasadniczych ich urządzeń. Wymagania techniczne i charakterystyki eksploatacyjne zasadniczych urządzeń magazynowych i dystrybucyjnych, w tym urządzeń do hermetyzacji tych procesów oraz systemów i urządzeń służących bezpieczeństwu i ochronie środowiska. Budowa i eksploatacja zbiorników magazynowych (stacjonarnych i ruchomych) do mps. Podstawowe rodzaje zbiorników do magazynowania mps, stosowanych w składach i stacjach mps, ich rozwiązania konstrukcyjne, techniczne, technologiczne i eksploatacyjne oraz wyposażenie technologiczne i zabezpieczające. Budowa i eksploatacja urządzeń dystrybucyjnych (stacjonarnych i ruchomych) w składach i stacjach mps. Budowa i eksploatacja rurociągów technologicznych, pomp i pompowni, lotniskowych, samochodowych i kolejowych urządzeń dystrybucyjnych, filtrów i urządzeń filtracyjno–dystrybucyjnych do mps. Budowa i eksploatacja, urządzeń monitorujących i zabezpieczających w składach i stacjach mps. Budowa i eksploatacja, urządzeń pomiarowych i pomiarowo–dystrybucyjnych, monitorujących szczelność instalacji, systemów ppoż., odgromowych i zraszających w składach mps. Schematy technologiczne instalacji magazynowo–dystrybucyjnych w składach mps. Schematy technologiczne i funkcjonalne instalacji magazynowo–dystrybucyjnych, hermetyzacji dystrybucji paliw, monitorowania szczelności i ilości magazynowanych paliw w składach RBLog, lotniskowych i KPW. Dokumentacja techniczna składów i stacji mps. Zadania dozoru technicznego i urzędu miar w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń do magazynowania, transportu i dystrybucji mps. Zasady eksploatacji składów i stacji mps, planowanie, organizacja i sposoby realizacji użytkowania i obsługiwania technicznego oraz dokumentowanie tych procesów. Tendencje rozwojowe w budowie i eksploatacji składów i stacji mps. Opracowanie założeń techniczno–eksploatacyjnych dla urządzeń technicznych składu mps. Opracowanie

wstępnych założeń do projektu dla urządzeń technicznych części technologicznej składu mps. Opracowanie schematu technologicznego składu mps. Zapoznanie z budową, eksploatacją i zasadami działania składu mps (skład mps 1 RBLog). Zapoznanie z budową, eksploatacją i zasadami działania lotniskowego składu mps (lotniskowy skład mps BL SP). Zapoznanie z budową i eksploatacją stacji mps (stacja mps składu mps 1 RBLog).

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną, pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji składów i stacji mps.	W_38B04_4 K_W08 K_W10
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps, przepisów dozoru technicznego, bhp i ppoż. w eksploatacji urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych w składach i stacjach mps.	W_38B04_2 K_W23
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji składów i stacji mps do utrzymywania ich w wymaganej gotowości technicznej, planować i organizować ich użytkowanie i obsługiwanie oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie w czasie pokoju, kryzysu i wojny.	U_38B04_3 K_U05
U2	Potrafi ocenić stan techniczny urządzeń, sprzętu i wyposażenia składów i stacji mps, prowadzić ich obsługiwanie oraz przygotowanie do badań dozorowych i metrologicznych.	U_38B04_4 K_U18
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K03
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie eksploatacji składów i stacji mps.	K_38B04_3 K_K01

C.IV.10. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	22	6	18			46	69	115	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**22**	**6**	**18**			**46**	**69**	**115**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka podstawowych rodzajów transportu mps. Regulacje prawne dotyczące transportu i dystrybucji mps. Budowa i eksploatacja pomp stosowanych w sprzęcie służby mps. Podstawowe parametry pracy pomp. Klasyfikacja, budowa i eksploatacja pomp wirowych i wyporowych stosowanych w urządzeniach transportowo–dystrybucyjnych mps. Budowa i eksploatacja agregatów pompowych. Budowa PPT–10. Budowa i eksploatacja urządzeń filtracyjno–pomiarowych. Przeznaczenie, budowa i zasada działania filtrów stosowanych w urządzeniach transportowo–dystrybucyjnych mps. Budowa i eksploatacja agregatów filtracyjno–pomiarowych. Budowa rurociągów do transportu i dystrybucji mps. Klasyfikacja rurociągów do transportu mps. Budowa podstawowych elementów wchodzących w skład rurociągów. Budowa cystern kolejowych do transportu mps. Klasyfikacja cystern kolejowych. Podstawowe elementy wyposażenia, układy i systemy cysterny kolejowej. Hermetyzacja załadunku i rozładunku cysterny kolejowej. Oznakowanie cystern kolejowych do przewozu mps. Budowa i eksploatacja cystern samochodowych do transportu i dystrybucji mps. Klasyfikacja cystern samochodowych. Wymagania w zakresie budowy, konstrukcji, wyposażenia i oznakowania cystern samochodowych. Podstawowe węzły, systemy i instalacje cystern samochodowych. Hermetyzacja załadunku i rozładunku cystern samochodowych. Zasady eksploatacji cystern samochodowych. Budowa przepływomierzy stosowanych w urządzeniach służby mps. Podstawowe parametry charakteryzujące przepływomierze. Zasada pomiaru, wady i zalety poszczególnych rodzajów przepływomierzy. Budowa pistoletów nalewczych do dystrybucji mps. Klasyfikacja pistoletów nalewczych stosowanych w urządzeniach transportowo–dystrybucyjnych mps. Zasada działania pistoletów ręcznych i automatycznych. Tendencje rozwojowe sprzętu służby mps. Sprzęt służby mps krajów członkowskich NATO. Obliczenia parametrów pracy pomp i agregatów pompowych. Obliczenia zbiorników cystern do transportu i dystrybucji mps. Analiza rozwiązań konstrukcyjnych sprzętu służby mps.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji sprzętu służby mps.	W_38B04_4 W_38B04_5 W_38B04_6 K_W08 K_W17 K_W20 K_W22
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych dotyczących transportu i dystrybucji mps, przepisów bhp i ppoż. w eksploatacji sprzętu służby mps.	W_38B04_2 K_W10
U1	Nabywa umiejętności prowadzenia eksploatacji i doboru odpowiednich urządzeń transportowo-dystrybucyjnych mps i potrafi ocenić ich stan techniczny.	U_38B04_3 U_38B04_4 U_38B04_5 K_U05
U2	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie urządzeń służby mps.	U_38B04_6 K_U18

K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z obszaru budowy i eksploatacji sprzętu służby mps, dostrzega jej znaczenie w rozwiązaniu praktycznych problemów w sferze budowy i eksploatacji tych urządzeń.	K_38B04_2 K_K01

C.IV.11. Gospodarka mieniem i magazynowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki mieniem wojskowym oraz zadania organizatora systemu funkcjonalnego logistyki, gestora sprzętu wojskowego (SpW), centralnego organu logistycznego (COL), oddziału gospodarczego (OG) i użytkownika w tym zakresie. Mienie wojskowe – klasy i działy zaopatrzenia, grupy i rodzaje SpW, dokumentacja techniczna SpW. Zasady gospodarki sprzętem technicznym – planowanie eksploatacji, użytkowania i obsługiwania. Zasady zaopatrywania w sprzęt techniczny i techniczne środki materiałowe. Zapasy wojenne sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (TŚM), zasady ich naliczania, urzutowania i magazynowania oraz planowanie rotacji zapasów. Zapasy bieżące sprzętu technicznego i TŚM w pododdziałach i oddziałach. Istota i funkcje gospodarki magazynowej. Rodzaje i rola magazynów technicznych, ich wyposażenie oraz instalacje w budynkach magazynowych. Charakterystyka technologicznego procesu magazynowego sprzętu i TŚM oraz zasady składowania zapasów, rodzaje jednostek ładunkowych oraz organizacja prac magazynowych i dokumentacja magazynowa. Zasady ewidencji i sprawozdawczości sprzętu technicznego i TŚM. Zasady racjonalnego gospodarowania i rozliczeń zużytych TŚM oraz materiałów pędnych i smarów. Szkody w mieniu wojskowym i odpowiedzialności za mienie. Zagospodarowanie mienia zbędnego dla sił zbrojnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie gospodarki mieniem wojskowym, zna i rozumie zasady naliczania, gromadzenia i magazynowania zapasów.	W_38B04_20 K_W10 K_W16
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.	W_38B04_21
U1	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	U_38B04_23 K_U15 K_U16
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38B04_24 K_U17
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38B04_4 K_K01
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.12. Materiały pędne i smary 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	32	16	24		8	80	120	200	3,5	3,5	7	**E**	**W**
Ogółem	**32**	**16**	**24**		**8**	**80**	**120**	**200**	**3,5**	**3,5**	**7**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje i klasyfikacja mps stosowanych w WP i NATO. System oznaczeń kodowych mps. Podział i rodzaje paliw stosowanych wojsku. Właściwości, asortyment i użytkowanie olejów napędowych, paliw lotniczych i olejów opałowych stosowanych w WP i NATO. Podstawowe właściwości, zastosowanie i użytkowanie jednolitego

paliwa pola walki F–34. Podział i rodzaje środków smarnych stosowanych w wojsku. Charakterystyki eksploatacyjne, właściwości, asortyment i klasyfikacje olejów silnikowych, przekładniowych, hydraulicznych, maszynowych, sprężarkowych i specjalnych stosowanych w wojsku. Smary plastyczne, ciecze chłodzące, płyny hamulcowe i płyny specjalne do sprzętu wojskowego. Analiza wymagań jakościowych wojskowych na mps. Badanie wybranych właściwości paliw, olejów, smarów i płynów specjalnych. Analiza wymagań jakościowych dla paliw, olejów silnikowych, przekładniowych, hydraulicznych, smarów plastycznych na podstawie STANAG i NO. Analiza wymagań jakościowych dla benzyn silnikowych i olejów napędowych na podstawie norm krajowych. Analiza porównawcza wymagań jakościowych dla płynów specjalnych określonych w normach krajowych, STANAG i NO. Analiza wymagań jakościowych na oleje sprężarkowe, maszynowe i specjalne na podstawie różnych dokumentów normatywnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o rodzajach, parametrach i klasyfikacji mps stosowanych w sprzęcie wojskowym, ich właściwościach i metodach badań oraz zasadach doboru mps do techniki wojskowej.	W_38B04_8 K_W07 K_W10
U1	Potrafi korzystać z dokumentów normatywnych (norm obronnych, kart produktów i klauzul jakościowych) w celu dobrania odpowiedniego mps do sprzętu wojskowego, odświeżania przechowywanych mps i zapewnienia właściwej jakości mps stosowanych w wojsku.	U_38B04_2 K_U20
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi badanie podstawowych parametrów charakteryzujących mps i ocenić ich właściwości funkcjonalne oraz jakość.	U_38B04_7 K_U12
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K02
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.13. Systemy informatyczne w logistyce SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	4		26			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**4**		**26**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających procesy logistyczne na szczeblu Wojskowego Oddziału Gospodarczego. Ogólna budowa oraz funkcjonalność modułów w zintegrowanych systemach informatycznych wspomagających logistykę. Zintegrowany Wieloszczeblowy System Informatyczny Resortu Obrony Narodowej. Wykorzystanie ZWSI RON w planowaniu potrzeb logistycznych i w procesie zarządzania zasobami logistycznymi. Systemy informatyczne w planowaniu rzeczowo–finansowym w relacjach WOG – zabezpieczany pododdział logistyczny.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych SZ RP.	W_38B04_18 K_W10 K_W15
U1	Potrafi wykorzystywać systemy informatyczne do planowania, organizowania i kontroli zadań technicznych i logistycznych oraz sporządzania podstawowych dokumentów w obszarze zabezpieczenia technicznego i logistycznego podległego pododdziału.	U_38B04_19 K_U11
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii informatycznych w SZ RP.	K_38B04_4 K_K01

C.IV.14. Badania laboratoryjne mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	18	10	12			40	60	100	2,5	2	4,5	**E**	**W**
Ogółem	**18**	**10**	**12**			**40**	**60**	**100**	**2,5**	**2**	**4,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zastosowanie metod analizy ilościowej (chemicznych i instrumentalnych) w badaniach mps. Ogólna charakterystyka analizy instrumentalnej. Podział metod instrumentalnych (metody optyczne, spektroskopowe, elektroanalityczne, rozdzielcze i radiometryczne). Bezpieczeństwo w laboratorium mps. Próbki mps do badań. Rodzaje i zasady pobierania próbek mps, reprezentatywność próbki analitycznej Przygotowanie i postępowanie z próbkami mps do badań, ich identyfikacja, przechowywanie i utylizacja. Statystyczne sposoby interpretacji wyników. Parametry charakteryzujące metodę, pomiar i wynik pomiaru. Błędy analizy ilościowej. Weryfikacja wyników odstających. Kalibrowanie, wzorcowanie i sprawdzenie wyposażenia pomiarowego. Walidacja metody analitycznej. Dobra praktyka w laboratorium mps. Zasady zapewnienia spójności pomiarowej, certyfikowane materiały referencyjne, zasady uczestnictwa laboratoriów w badaniach biegłości i porównaniach laboratoryjnych. Równowagi reakcji w roztworach. Pomiary elementarne w analizie instrumentalnej. Pomiar temperatury, masy, objętości, stężenia substancji w roztworze. Metody spektroskopowe. Podział metod spektroskopowych. Promieniowanie elektromagnetyczne i poziomy energii. Charakterystyka metod optycznych (refraktometria, nefelometria i turbidymetria) stosowanych w badaniach mps. Spektroskopia cząsteczkowa. Podstawy spektroskopii oscylacyjnej IR i UV VIS. Zastosowanie spektroskopii w podczerwieni, nadfiolecie i świetle widzialnym oraz spektrofluorometrii do badania mps. Spektrometria rentgenowska i rezonansu magnetycznego. Podstawy teoretyczne i wykorzystanie rentgenowskiej spektroskopii z dyspersją fali oraz energii w analizie mps. Spektrometria rezonansu magnetycznego, wpływ zewnętrznego pola magnetycznego na widma atomowe, zasada metod rezonansu magnetycznego. Zastosowanie NMR w analizie składu mps. Spektrometria atomowa. Zastosowanie ICP AES i AAS w analizie mps. Metody elektroanalityczne. Podstawy teoretyczne potencjometrii, kulometrii i konduktometrii. Zastosowanie miareczkowania potencjometrycznego i kulometrycznego oraz konduktometrii w badaniach parametrów mps. Metody rozdzielcze i termiczne. Klasyfikacja metod chromatograficznych i ich podstawy. Zastosowanie chromatografii gazowej i cieczowej w badaniach mps. Charakterystyka metod termicznych i „szybkich” metod badań mps.

Obliczanie stężeń roztworów wzorcowych wykorzystywanych w wybranych metodach badań mps. Analiza procedur wzorcowania i sprawdzania wybranego wyposażenia pomiarowego. Statystyczna ocena wybranych metod badań mps. Analiza niepewności pomiaru wybranych metod badań mps. Ocena wyników badań biegłości i porównań międzylaboratoryjnych wybranych metod badań mps. Oznaczanie parametrów jakościowych mps wybranymi metodami instrumentalnymi.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma uporządkowaną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie badań laboratoryjnych mps.	W_38B04_11 K_W18
W2	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ppoż. przy pracy z próbkami mps podczas ich pobierania i badania parametrów jakościowych mps.	W_38B04_10 K_W10
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi badanie podstawowych parametrów charakteryzujących mps i ocenić ich właściwości funkcjonalne i jakość.	U_38B04_7 K_U08 K_U12
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych metod badań laboratoryjnych mps.	U_38B04_9 K_U09
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.15. Gospodarka w służbie mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	18	18	8		6	50	75	125	2,5	3	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**18**	**8**		**6**	**50**	**75**	**125**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organizacja i zadania służby mps w SZ RP. Istota i funkcje gospodarki magazynowej materiałów pędnych i smarów oraz sprzętu i urządzeń do mps. Mienie wojskowe służby mps – grupy i rodzaje mps, sprzętu i urządzeń mps oraz ich dokumentacja techniczna. Rodzaje magazynów w służbie mps ich wyposażenie oraz instalacje w paliwowe. Charakterystyka technologicznego procesu magazynowania mps i SpW służby mps w warunkach polowych i garnizonowych. Zasady składowania i dystrybucji mps w warunkach polowych i garnizonowych. Legalizacja przyrządów pomiarowych, ustalanie rzeczywistej ilości magazynowanych mps. Zasady stosowania tablic litrażowych i instrukcji pomiarowych zbiorników oraz elektronicznych urządzeń pomiarowych zbiorników. Określenie stanów faktycznych magazynowanych paliw. Straty mps podczas magazynowania i dystrybucji. Metody zapobiegania stratom. Ubytki naturalne mps, zasady ich obliczania i spisywania podczas przyjmowania, magazynowania, transportu i dystrybucji. Zasady zaopatrywania w materiały pędne i smary, sprzęt techniczny i techniczne środki materiałowe. Zasady bhp i ppoż. W procesach magazynowania i dystrybucji paliw. Zasady gospodarki SpW mps – planowanie eksploatacji, użytkowania i obsługiwania. Zapasy mps, sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (TŚM), zasady ich naliczania, urzutowania, magazynowania i eksploatacji oraz planowanie rotacji zapasów. Zasady ewidencji i sprawozdawczości mps, sprzętu technicznego, urządzeń i TŚM. Zasady gospodarowania i rozliczeń zużytych mps oraz TŚM. Szkody w mieniu wojskowym i odpowiedzialności za mienie. Gospodarka mps, sprzętem i urządzeniami mps w podstawowych jednostkach, pododdziałach i obiektach służby mps (składy mps, stacje mps, jednostki rurociągów polowych, laboratoria mps, pododdziały masowego tankowania, pododdziały transportu mps). Opracowanie planu rozmieszczenia mps i sprzętu mps w magazynach OG i składu mps RBLog. Obliczanie i spisywanie ubytków naturalnych mps powstałych w czasie transportu, dystrybucji i przechowywania podczas inwentaryzacji mienia w składach i stacjach mps. Planowanie rotacji zapasów mps w OG i składach mps RBLog.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady organizacji, strukturę organizacyjną służby mps oraz jej zadania w SZ RP.	W_38B04_15 W_38B04_16
W2	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie gospodarki magazynowej w służbie mps.	W_38B04_7 K_W10
W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia paliwowego SZ RP.	W_38B04_1
U1	Potrafi korzystać z dokumentów normatywnych i dokumentacji eksploatacyjnej: użytkowania i zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz odświeżania przechowywanych mps dla zapewnienia właściwej ich jakości oraz bezpieczeństwa i ochrony środowiska podczas planowania i prowadzenia gospodarki magazynowej w służbie mps.	U_38B04_2 U_38B04_17 K_U15
U2	Potrafi samodzielnie prowadzić gospodarkę w służbie mps oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań organizacyjnych i technicznych w zakresie urządzeń do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.	U_38B04_6 U_38B04_17 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki SpW służby mps i magazynowej produktów mps.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.16. Materiały pędne i smary 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	18	10	12			40	60	100	2	2,5	4,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**10**	**12**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2,5**	**4,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Procesy starzenia się i diagnozowania stanu olejów silnikowych, hydraulicznych i innych mps podczas użytkowania. Proces spalania i toksyczność spalin silników o ZS i ZI. Logistyka i zasady użytkowania mps w warunkach ekstremalnych (pustynnych, surowych zimowych i innych). Zasady doboru mps do sprzętu wojskowego. Zasady zamienności mps do sprzętu wojskowego. Szkodliwość mps dla środowiska naturalnego. Biodegradacja i ekotoksyczność mps. Bioakumulacja i toksyczność mps. Możliwości stosowania ekologicznych mps. Analiza kart charakterystyk wybranych mps. Opracowanie kart zamienności olejów i smarów dla wybranych rodzajów sprzętu wojskowego. Opracowanie propozycji przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych w zakresie logistyki mps w skrajnych warunkach klimatycznych. Badania stopnia zestarzenia wybranych mps.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o rodzajach, parametrach i klasyfikacji mps stosowanych w sprzęcie wojskowym, ich właściwościach i metodach badań oraz zasadach doboru mps do techniki wojskowej.	W_38B04_8 K_W07 K_W10
U1	Potrafi korzystać z dokumentów normatywnych (norm obronnych, kart produktów i klauzul jakościowych) w celu dobrania odpowiedniego mps do sprzętu wojskowego.	U_38B04_2 K_U20
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi badanie podstawowych parametrów charakteryzujących mps i ocenić ich właściwości funkcjonalne, jakość oraz zamienność.	U_38B04_7 U_38B04_17 K_U12

K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K02
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.17. System utrzymania i nadzoru nad jakością mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	32	16	18			66	99	165	3,5	3,5	7	**E**	**W**
Ogółem	**32**	**16**	**18**			**66**	**99**	**165**	**3,5**	**3,5**	**7**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przedmiot nauki o jakości. Podstawowe definicje i określenia. Przegląd koncepcji zarządzania jakością, ogólny model zarządzania jakością. Instrumenty zarządzania jakością. Normalizacja w kształtowaniu jakości mps. Podstawowe zagadnienia normalizacji, zasady stosowania norm przedmiotowych z wymaganiami jakościowymi dla mps i norm badań ich parametrów. Zasady pobierania i przewozu próbek mps do badań. Zasady bhp i ppoż. przy pobieraniu próbek mps. Zmiany jakości mps w procesach logistycznych. Ogólne zasady utrzymania jakości mps. Rodzaje i zakresy analiz mps. Charakterystyka systemu zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością mps. Zadania podmiotów funkcjonalnych w zakresie zapewnienia, utrzymania i nadzoru nad jakością mps. Zapewnienie i nadzór nad jakością mps w procesach zaopatrywania, przechowywania i wydawania. Zasady prowadzenia magazynowej i lotniskowej kontroli czystości paliwa do tsl. Zasady utrzymania i nadzoru nad jakością w mps na jednostkach pływających MW. Charakterystyka klauzul jakościowych i kart produktu. Charakterystyka wybranych procedur zapewnienia jakości mps. Procedura zapewnienia jakości paliw przy zmianie ich gatunków w zbiornikach magazynowych i cystern paliwowych. Procedura przygotowania paliwa lotniczego do wydawania do statków powietrznych. Procedura dozowania dodatku przeciwdziałającego krystalizacji

wody w paliwie. Procedura stosowania dodatku deaktywatora metali (MDA) do paliw do tsl. Zasady odświeżania magazynowanych mps i postępowania z nieodpowiadającymi wymaganiom jakościowym. Okresy przechowywania mps. Dopuszczalne zmiany parametrów mps uwzględniające pogorszenie właściwości podczas przechowywania. Działalność laboratoriów mps. Zadania OBSMPS oraz laboratoriów mps rejonowych OBSMPS i jednostek wojskowych. Charakterystyka infrastruktury laboratoriów mps i ich zakresów akredytacji. Przydział jednostek wojskowych w zakresie obsługi laboratoryjnej mps. System akredytacji laboratoriów badawczych mps. Ocena i certyfikacja systemu zarządzania jakością laboratorium badawczego. Zasady zapewnienia spójności pomiarowej i uczestnictwa laboratoriów mps w badaniach biegłości. System zarządzania jakością w laboratorium mps. Projektowanie i wprowadzanie systemu zarządzania jakością w laboratorium badawczym. Charakterystyka dokumentacji systemu zarządzania jakością laboratorium mps. Podstawy wyznaczania niepewności pomiaru. Zasady funkcjonowania systemu monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz komercyjnych systemów monitoringu jakości paliw. Zapoznanie z budową urządzeń do pobierania próbek i procedurami pobierania próbek mps. Analiza klauzul jakościowych wybranych mps, wymagań gestora dla mps nieposiadających norm oraz odstępstw od norm. Opracowanie planu odświeżania i rotacji mps dla wybranej jednostki wojskowej. Analiza zakresów akredytacji laboratoriów mps. Analiza niepewności pomiaru dla

wybranych metod badań parametrów jakościowych mps. Zapoznanie z aparaturą badawczą akredytowanego laboratorium badawczego mps. Badanie próbek wybranych mps i ocena ich jakości. Analiza kart produktów wybranych mps i opracowanie planu nadzoru ich jakości.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie systemu utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz zmiany ich właściwości w procesach logistycznych.	W_38B04_9 K_W10 K_W21 K_W26
W2	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ppoż. przy pracy z próbkami mps podczas ich pobierania i badania parametrów jakościowych.	W_38B04_10
U1	Potrafi korzystać z kart produktów i klauzul jakościowych w celu odświeżania przechowywanych mps i zapewnienia właściwej jakości mps stosowanych w wojsku	U_38B04_2 U_38B04_17 K_U20
U2	Potrafi zorganizować system utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz nadzorować jakość mps znajdujących się w jednostce wojskowej	U_38B04_8 U_38B04_17
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K02
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	K_38B04_2 K_K03
K3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3 K_K03

C.IV.18. Naprawa sprzętu i urządzeń mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	12	24	12		4	52	78	130	2,5	3	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**12**	**24**	**12**		**4**	**52**	**78**	**130**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka rodzajów zużycia i uszkodzeń (w tym bojowych) sprzętu transportowo–dystrybucyjnego, zbiorników magazynowych, rurociągów technologicznych, pompowni i urządzeń dystrybucyjnych. Technologie poprzedzające naprawę sprzętu i urządzeń magazynowo–dystrybucyjnych mps. Ekspertyzy techniczne paliwowych zbiorników magazynowych – sposoby ich sporządzania. Zestawy czynności poprzedzających naprawy zbiorników magazynowych, rurociągów technologicznych, pompowni i urządzeń dystrybucyjnych, w tym bezpieczeństwo i ochrona środowiska. Inwentaryzacja techniczna sprzętu i urządzeń magazynowo–dystrybucyjnych mps. Naprawy awaryjne, demontaż i weryfikacja zespołów, podzespołów i części sprzętu oraz urządzeń magazynowo–dystrybucyjnych mps. Naprawa paliwowych zbiorników magazynowych, rurociągów technologicznych, pompowni i urządzeń dystrybucyjnych. Planowanie procesu technologicznego, badania sprzętu i urządzeń magazynowo–dystrybucyjnych mps po naprawie. Próby szczelności i badania wytrzymałościowe sprzętu i urządzeń magazynowo–dystrybucyjnych mps po naprawie oraz badania dozorowe. Opracowanie analizy technicznej uszkodzeń i zużycia: nadwozia cysterny–dystrybutora paliwowego, zbiornika magazynowego i PPT 10. Dokonanie inwentaryzacji technicznej nadwozia cysterny–dystrybutora paliwowego. Opracowanie propozycji procesu technologicznego naprawy zbiornika magazynowego dla wybranych rodzajów uszkodzeń. Opracowanie specyfikacji technicznej naprawy zbiornika magazynowego dla wybranych rodzajów uszkodzeń. Opracowanie specyfikacji technicznej naprawy nadwozia cysterny–dystrybutora paliwowego.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii napraw eksploatacyjnych urządzeń i sprzętu służby mps oraz sposobów zabezpieczenia materiałowo-technicznego obiektów (urządzeń) mps, które utraciły zdolności magazynowo- dystrybucyjne w wyniku działań bojowych.	W_38B04_12 K_W08 K_W10 K_W22
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu zabezpieczenia materiałowo-technicznego do organizowania naprawy składów i stacji mps oraz sprzętu służby mps i prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38B04_3 K_U16
U2	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do naprawy urządzeń i sprzętu mps oraz wybrać i stosować właściwe metody napraw.	U_38B04_10
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych i działań zespołów, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.19. Ochrona środowiska w gospodarce mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	12	12	8		4	36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**12**	**12**	**8**		**4**	**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowe wiadomości o ekologii i ochronie środowiska. Skutki oddziaływania zanieczyszczeń mps na środowisko oraz ekonomiczne i prawne aspekty ochrony środowiska. Zasada zrównoważonego rozwoju. Szkodliwość oddziaływania mps na środowisko. Toksyczność mps i ich oddziaływanie na ludzi, ekotoksyczność i metody ich oceny – zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Katastrofy i awarie z udziałem mps i sposoby zapobiegania ich powstawaniu. Instrumenty ochrony powietrza, wód i gleby przed szkodliwym oddziaływaniem mps. Ochrona przeciwpożarowa, dozór techniczny oraz metrologiczny i ich udział w ochronie środowiska przed oddziaływaniem mps. Współczesne metody lokalizacji i

oceny zanieczyszczeń środowiska przez mps. Problemy biodegradowalności mps – mikrobiologiczne oczyszczanie gruntów. Przepisy prawne i zasady postępowania w zakresie zbierania zużytych mps. Właściwości i problemy utylizacji przepracowanych mps. Techniczno–organizacyjne metody ochrony środowiska przed oddziaływaniem mps. Urządzenia, instalacje i systemy ochrony środowiska w procesach przyjmowania, magazynowych, dystrybucji, transportu i użytkowania mps. Opracowanie dokumentacji odbiorczej zbiornika magazynowego w celu uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację. Obliczanie opłat środowiskowych związanych z użytkowaniem mps. Opracowanie technologii zapobiegania poważnym awariom w składach mps. Badania fizykochemiczne ścieków i gruntów zanieczyszczonych mps. Badania olejów przepracowanych na zawartość substancji lekkich.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps, przepisów ochrony środowiska, bhp i ppoż. w eksploatacji urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych mps.	W_38B04_2 K_W10 K_W16 K_W24
U1	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas prowadzenia gospodarki magazynowej w służbie mps, eksploatacji obiektów stacjonarnych i polowych (składów i stacji) mps oraz sprzętu służby mps.	U_38B04_11 K_U15 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych i działań zespołów, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.20. Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	14	16		20		50	75	125	2,5	3	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**16**		**20**		**50**	**75**	**125**	**2,5**	**3**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rola i zadania organów kierowania wykonawczych służby mps w zabezpieczeniu materiałowo–technicznym jednostek wojskowych SZ RP. Zadania służby mps realizowane przy SpW w pododdziałach rodzajów wojsk i służb w zakresie przeznaczenia środków materiałowych mps oraz możliwości sprzętu i urządzeń mps. Zadania realizowane przez pododdziały i jednostki mps, OG i organy planistyczne sztabów szczebla taktycznego i operacyjno–taktycznego oraz GN. Zasady określania i planowania potrzeb mps dla JW na realizację zadań szkoleniowych i użycia zgodnie z przeznaczeniem. Określanie należności i planowanie wyposażenia JW w SpW służby mps, zabezpieczenia materiałowego i technicznego służby mps na szczeblu taktycznym, operacyjno–taktycznym i operacyjnym w procesie szkolenia i podstawowych rodzajach działań RSZ. Zapasy SpW służby mps, ich urzutowanie oraz postępowanie z zapasami w procesie szkolenia i użycia wojsk. Zapasy sprzętu i środków mps, ich urzutowanie i przygotowanie w magazynach do podjęcia, ewakuacji i rozśrodkowania, jednostki kalkulacyjne, współczynniki modyfikacyjne, normy eksploatacyjne, możliwości strat SpW służby mps w działaniach taktycznych i operacyjno–taktycznych. Zasady i sposoby działania jednostek, pododdziałów i obiektów służby mps w realizacji zadań zabezpieczenia materiałowo–technicznego wojsk w zakresie służby mps. Podstawowe jednostki, pododdziały i obiekty służby mps (składy mps, jednostki rurociągowe, laboratoria mps, pododdziały masowego tankowania, pododdziały transportu mps) – planowanie rozwijania i pracy, w tym siły i środki do osiągania WSGB oraz realizacji zadań zaopatrzeniowych w warunkach polowych przez pododdziały transportu i tankowania techniki wojskowej. Bezpieczeństwo w realizacji zadań zaopatrzeniowych służby mps. Opracowanie analizy realizacji zadań taktyczno–specjalistycznych służby mps w zabezpieczeniu materiałowo–technicznym na szczeblu taktycznym w RSZ. Opracowanie należności wyposażenia jednostek wojskowych RSZ w SpW służby mps. Opracowanie zestawu zapasów mps i sprzętu mps dla oddziałów RSZ oraz planów ich urzutowania, przygotowania w magazynach do podjęcia na środki transportu, ewakuacji i rozśrodkowania. Opracowanie planu zabezpieczenia w mps podstawowych działań taktycznych oddziałów RSZ. Opracowanie planu odtwarzania zużytych mps w pododdziałach zaopatrzenia na szczeblu taktycznym z wykorzystaniem zasobów przełożonego, infrastruktury wojska (w tym NATO) i infrastruktury GN.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia materiałowo–technicznego w służbie mps oraz zna i rozumie uwarunkowania tego zabezpieczenia.	W_38B04_13 K_W10
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu zabezpieczenia paliwowego do planowania i organizacji zaopatrywania jednostek na szczeblu taktycznym w mps i sprzęt służby mps.	U_38B04_12 U_38B04_17 K_U15
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału oraz zaopatrywaniu wojsk w mps na szczeblu taktycznym podczas szkoleń oraz w nietypowych, zmiennych warunkach.	U_38B04_13 K_U17

K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K03
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03
K3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3 K_K02

C.IV.21. Projektowanie urządzeń składów i stacji mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	12	12		20	6	50	75	125	2,5	3	5,5	**E**	**W**
Ogółem	**12**	**12**		**20**	**6**	**50**	**75**	**125**	**2.5**	**3**	**5,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wymagania techniczne dla składów i stacji mps. Lokalizacja, rozmieszczenie urządzeń magazynowych i dystrybucyjnych. Zasady opracowywania założeń wstępnych i specyfikacji technicznych do projektowania składów i stacji mps. Układy technologiczne i funkcjonalne oraz dobór urządzeń składów i stacji mps. Schematy technologiczne dla sieci urządzeń do magazynowania i dystrybucji produktów naftowych w składach i stacjach mps. Obliczenia hydrauliczne sieci paliwowych rurociągów technologicznych i instalacji odprowadzenia oparów. Zasady projektowania i określania wydajności oraz prowadzenia obliczeń układów dystrybucyjnych, w tym doboru pomp i zespołów pompowych. Projektowanie zbiorników magazynowych do paliw. Zasady projektowania i obliczania elementów konstrukcyjnych zbiorników magazynowych mps. Dobór wyposażenia sterującego

i zabezpieczającego. Dokumentacja techniczna składu i stacji mps. Wymagana dla urządzeń składu i stacji mps – dokumentacja techniczna (konstrukcyjna, technologiczna i eksploatacyjna) oraz dokumentacja dla urządzeń dozorowych. Wymagania taktyczne, techniczne i ekonomiczne dla sprzętu transportowo–dystrybucyjnego mps. Wymagania taktyczne, techniczne, dotyczące kompatybilności i zamienności, ochrony radioelektronicznej, żywotności i odporności całkowitej na oddziaływanie czynników środowiskowych, niezawodnościowe, ergonomii i estetyki technicznej, eksploatacji, obsługi technicznej i naprawy, przechowywania, podatności transportowej, bezpieczeństwa, skrytości maskowania, technologiczności, konstrukcyjne, normalizacji i unifikacji, techniczno–ekonomiczne, rodzajów zabezpieczenia, surowców, materiałów i wyrobów kompletujących, konserwacji, przechowywania i znakowania (cechowania) oraz urządzenia szkolno–treningowe. Opracowanie wstępnych założeń taktyczno–technicznych dla cysterny paliwowej dystrybutora na podwoziu samochodu o ładowności do 5 ton wysokiej mobilności. Opracowanie projektu wstępnego wybranego elementu składu mps. Opracowanie konstrukcji zbiornika do magazynowania paliwa lotniczego.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps, przepisów bhp i ppoż. w eksploatacji urządzeń magazynowych, transportowych i dystrybucyjnych mps.	W_38B04_2 K_W07 K_W08 K_W10
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i obliczania urządzeń składów i stacji mps.	W_38B04_4 K_W05 K_W14 K_W22
U1	Potrafi zaprojektować technologię funkcjonowania i podstawowe urządzenia składów i stacji mps.	U_38B04_14 K_U10
U2	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie urządzeń do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.	U_38B04_6 K_U22
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K03
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.22. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	30	24			6	60	90	150	3	3	6	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**24**			**6**	**60**	**90**	**150**	**3**	**3**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organa kierowania i wykonawcze podsystemu technicznego i materiałowego SZ RP. Organizacja i elementy zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk na szczeblu taktycznym. Planowanie zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk w procesie szkolenia i podstawowych działań na szczeblu taktycznym w zakresie sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (TŚM), uwzględniające ich właściwości techniczno –eksploatacyjne. Prognozowanie strat sprzętu technicznego i TŚM w działaniach taktycznych oraz planowanie rozpoznania, ewakuacji technicznej i organizacji obsługiwania oraz napraw sprzętu. Zasady bezpieczeństwa podczas realizacji zadań zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Zna i rozumie potrzebę oraz zasady funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk.	W_38B04_17 K_W10
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38B04_25 K_W16
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K02
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38B04_4 K_SW_1 K_K01
K3	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z zabezpieczeniem materiałowym i technicznym wojsk.	K_38B04_4 K_K01

C.IV.23. Organizacja Parku Sprzętu Technicznego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII		6				6	9	15			-	**Zo**	**W**
IX		4			2	6	9	15			-	**Zo**	**W**
Ogółem		**10**			**2**	**12**	**18**	**30**			**-**	**Zo-2**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie, zadania, organizacja i wyposażenie Parku Sprzętu Technicznego (PST) w warunkach stacjonarnych i polowych. Zadania punktu kontroli technicznej oraz technologia kontroli pojazdów mechanicznych wyjeżdżających i powracających do PST. Parkowa Stacji Obsługi (PSO) – zasady organizacji opartej o ruchome środkami obsługowo–naprawcze pododdziału oraz środki materiałowe i techniczne zabezpieczające procesy obsługowo–naprawcze w warunkach polowych – rozliczania zużytych środków materiałowych oraz ocena tych procesów. Samodzielne planowania, przez dowódcę pododdziału, przedsięwzięć rozmieszczenia poszczególnych elementów PST w warunkach polowych, dla utrzymania wymaganego stanu technicznego oraz bezpieczeństwa eksploatacji pojazdów wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania parku sprzętu technicznego, w tym punktu kontroli technicznej i parkowej stacji obsługi.	W_38B04_22 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją parku sprzętu technicznego.	W_38B04_23
U1	Potrafi zaplanować organizację i rozmieszczenie poszczególnych elementów parku sprzętu technicznego dla pojazdów mechanicznych pododdziału w warunkach polowych.	U_38B04_26 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

C.IV.24. Budowa i eksploatacja rurociągów polowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	18		14		4	36	54	90	1,5	1,5	3	**E**	**W**
Ogółem	**18**		**14**		**4**	**36**	**54**	**90**	**1,5**	**1,5**	**3**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka transportu rurociągowego paliw. Klasyfikacja rurociągów do transportu paliw. Regulacje prawne dotyczące budowy, eksploatacji i oznakowania rurociągów paliwowych. Schematy sieci rurociągowej w Europie, w tym centralny europejski system rurociągów NATO (CEPS). Schematy sieci rurociągowej w Polsce – ropociągi, rurociągi paliwowe; plany ich rozbudowy. Przeznaczenie i budowa rurociągów polowych. Budowa podstawowych elementów wchodzących w skład rurociągu polowego. Planowanie trasy rurociągu. Przygotowanie rurociągu do rozwinięcia. Schemat technologiczny rurociągu polowego. Montaż rurociągu polowego. Sprawdzanie szczelności rurociągu polowego. Pokonywanie przeszkód terenowych. Kolejne przetłaczanie różnych rodzajów paliw. Opróżnianie rurociągu z paliwa. Diagnostyka rurociągów paliwowych. Tendencje rozwojowe w zakresie konstrukcji rurociągów paliwowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie przeznaczenia, budowy i eksploatacji rurociągów polowych.	W_38B04_6 K_W10 K_W22
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych dotyczących transportu rurociągowego mps, przepisów bhp i ppoż. w eksploatacji rurociągów polowych.	W_38B04_2 K_W08
U1	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie rurociągów polowych.	U_38B04_6 K_U18
U2	Potrafi ocenić stan techniczny elementów rurociągu polowego różnymi metodami diagnostycznymi oraz prowadzić jego obsługiwanie.	U_38B04_4

K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z obszaru budowy i eksploatacji rurociągów polowych, dostrzega jej znaczenie w rozwiązaniu praktycznych problemów w sferze budowy i eksploatacji tych urządzeń.	K_38B04_2 K_K01
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3 K_K03

C.IV.25. Calculations of field pipelines

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	6	18			6	30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**6**	**18**			**6**	**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia: (przedmiot prowadzony w j. angielskim):

Obliczenia czasu napełniania rurociągu paliwem. Obliczenia doboru sił i środków do pokonywania przeszkód terenowych. Obliczenia wielkości mieszaniny przy kolejnym przetłaczaniu różnych rodzajów paliw. Obliczenia czasu opróżniania rurociągu z paliwa. Obliczenia średnic przewodów. Obliczenia strat miejscowych i strat na tarcie. Obliczenia ilości stacji pomp i ich rozmieszczenia na trasie rurociągu. Obliczenia sił i naprężeń panujących w rurociągach. Obliczenia grubości ścianek rurociągu. Obliczenia podpór.

Calculations of time of filling the pipeline with fuel. Calculations of resources to overcome terrain obstacles. Calculations of the volume of mixture during pumping various types of fuels one after another. Calculation of time of emptying the pipeline from the fuel. Calculations of pipeline's diameter. Calculations of local losses and friction losses. Calculations of forces and stresses in pipelines. Calculations of thickness of pipeline's wall. Calculation of pipeline bearings.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i eksploatacji rurociągów polowych.	W_38B04_6 K_W05 K_W07 K_W10 K_W22
U1	Potrafi przeprowadzać obliczenia hydrauliczne i wytrzymałościowe rurociągów polowych przy wykorzystaniu zaawansowanych metod analitycznych i komputerowych w celu doboru jego właściwości i parametrów do realizowanych zadań logistycznych	U_38B04_5 K_U02 K_U03 K_U06 K_U10 K_U22
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z obszaru eksploatacji rurociągów polowych, dostrzega jej znaczenie w rozwiązaniu praktycznych problemów w sferze eksploatacji tych urządzeń.	K_38B04_2 K_K01
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.26. Organizacja zaopatrywania wojsk w mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IX	20	10	8	20	6	64	96	160	3	3	6	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**	**8**	**20**	**6**	**64**	**96**	**160**	**3**	**3**	**6**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organizacja pobierania zapasów mps z wyznaczonych źródeł. Organizacja rozmieszczenia i przeznaczenie zapasów mps przy SpW w pododdziałach rodzajów wojsk i służb oraz sprzęcie i urządzeniach mps pododdziałów i jednostek mps szczebla taktycznego, operacyjno–taktycznego, oddziałów gospodarczych i w GN oraz pobieranie tych zapasów z wyznaczonych źródeł zaopatrywania. Sposoby

i organizacja postępowania z zapasami mps w działaniach bojowych. Rozmieszczenie zapasów w ugrupowaniu bojowym w podstawowych rodzajach działań. Przygotowanie magazynów stacjonarnych i polowych do masowego przyjmowania, wydawania, ewakuacji i rozśrodkowania mps w działaniach taktycznych i operacyjnych. Organizacja działania jednostek, pododdziałów i obiektów służby mps w realizacji zadań zabezpieczenia materiałowo–technicznego wojsk w podstawowych rodzajach działań bojowych wojsk lądowych w zakresie służby mps. Organizacja działania jednostek, pododdziałów i obiektów służby mps w realizacji zadań zabezpieczenia materiałowo–technicznego wojsk w pod-stawowych rodzajach działań bojowych sił powietrznych w zakresie służby mps. Organizacja działania jednostek, pododdziałów i obiektów służby mps w realizacji zadań zabezpieczenia materiałowo–technicznego wojsk w podstawowych rodzajach działań bojowych marynarki wojennej w zakresie służby mps. Analiza realizacji zadań taktyczno–specjalistycznych zabezpieczenia w mps podczas osiągania WSGB i prowadzenia podstawowych rodzajów działań na szczeblu taktycznym w RSZ. Analiza realizacji zadań taktyczno–specjalistycznych pododdziału rurociągów polowych podczas rozwijania i pracy w tymczasowym rejonie przeprawy (zajęcia praktyczne w RBLog). Projekt organizacji zaopatrywania w mps wybranej JW podczas osiągania WSGB i prowadzenia podstawowych rodzajów działań na szczeblu taktycznym w RSZ.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia materiałowo-technicznego w służbie mps oraz zna i rozumie uwarunkowania tego zabezpieczenia.	W_38B04_13 K_W10 K_W16 K_W19
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu zabezpieczenia paliwowego do planowania i organizacji zaopatrywania jednostek na szczeblu taktycznym w mps i sprzęt służby mps.	U_38B04_12 U_38B04_17 K_U15 K_U16
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału oraz zaopatrywaniu wojsk w mps na szczeblu taktycznym podczas szkoleń oraz w nietypowych, zmiennych warunkach.	U_38B04_13 K_U17
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.27. Dowodzenie pododdziałem logistycznym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
X	16	20			4	40	60	100	1,5	1,5	3	**E**	**W**
Ogółem	**16**	**20**			**4**	**40**	**60**	**100**	**1,5**	**1,5**	**3**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowa wiedza z zakresu teorii dowodzenia i psychologicznych aspektów dowodzenia w zakresie niezbędnym do podjęcia służby na stanowisku dowódcy plutonu. System dowodzenia. Proces dowodzenia pododdziałem. Problematyka planowania działalności bieżącej i szkoleniowej w SZ RP. Podstawowe dokumenty obowiązujące na szczeblu pododdziału. Praktyczne wykonanie zasadniczych dokumentów niezbędnych do poprawnego, zgodnego z wymaganiami funkcjonowania na szczeblu pododdziału.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38B04_24 K_W10
W2	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38B04_15 K_W10
U1	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.	U_38B04_20 U_38B04_21 K_U02 K_U24
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń.	U_38B04_13 K_U23
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3 K_K03

C.IV.28. Normalizacja i certyfikacja mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
X	14	16				30	45	75	1	1	2	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**16**				**30**	**45**	**75**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Normalizacja mps. Zasady opracowywania i stosowania norm przedmiotowych i norm badań mps. Zasady prowadzenia prac normalizacyjnych resorcie obrony narodowej. Certyfikacja mps na potrzeby SZ i gospodarki narodowej. System oceny zgodności wyrobów mps. Jednostki certyfikujące mps. System zarządzania jednostek certyfikujących mps, dokumentacja systemu zarządzania. Systemy zarządzania jakością wg norm ISO i EN, modele systemu zarządzania jakością. Projektowanie i wdrażanie systemu zarządzania jednostek certyfikujących mps, jego ocena i certyfikacja. Opracowanie algorytmu ustanawiania wybranej normy obronnej z wymaganiami na mps lub na metodę badań mps. Opracowanie oceny aktualności wybranych dokumentów normatywnych na mps i metody ich badań. Opracowanie algorytmu procesu certyfikacji wybranego mps. Opracowanie wniosku o certyfikację wybranego mps wraz z wymaganą dokumentacją i sprawozdaniem z badań. Ocena merytoryczna dokumentacji dotyczącej certyfikacji mps i sprawozdania z badań.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma rozszerzoną i pogłębiona wiedzę w zakresie normalizacji i certyfikacji mps w SZ RP.	W_38B04_14 K_W07 K_W10 K_W18 K_W26
U1	Potrafi dokonać oceny aktualności dokumentów normatywnych na mps i metody ich badań.	U_38B04_15 K_U20
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych dokumentów normatywnych z wymaganiami i metodami badań związanych z certyfikacją i normalizacją mps.	U_38B04_16 K_U20
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1 K_K02
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2 K_K03

8.2.4.4. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk

C.IV.1. Zasady działania sił zbrojnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
I	20	4			6	30					-	Zo	W
Ogółem	**20**	**4**			**6**	**30**					**-**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Ogólna charakterystyka systemu obronnego państwa. Struktura Sił Zbrojnych RP. Rola, miejsce i zadania SZ RP w systemie obronnym państwa. Organizacja Wojsk Lądowych, Wojsk Obrony Terytorialnej, Sił Powietrznych, Marynarki Wojennej, Wojsk Specjalnych i Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych, ich przeznaczenie i sposób realizacji zasadniczych zadań. Ogólna charakterystyka procesu mobilizacji i osiągania zdolności do podjęcia działań w SZ RP. Zasady osiągania zdolności do podjęcia działań w jednostkach wojskowych. Struktury organizacyjne, uzbrojenie i tendencje rozwojowe armii innych państw. Charakterystyka asymetrycznych działań wojskowych na przykładzie aktualnych konfliktów i misji stabilizacyjnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę organizacyjną SZ RP. Ma uporządkowana wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych	W_38C01_9
W2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu właściwego dla zasad działania sił zbrojnych.	K_W10
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu działania Sił Zbrojnych podczas dowodzenia oraz organizowania działalności podległego pododdziału	K_U05 U_38C01_14 U_38C01_15
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zasad działania SZ RP	K_K01 K_38C01_4
K2	Jest świadomy roli pododdziału w strukturze SZ RP	K_38C01_2 K_K03

C.IV.2. Budowa pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	20	18				38	57	95	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**18**				**38**	**57**	**95**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie i ogólna budowa kołowych transporterów opancerzonych (KTO) i gąsienicowych wozów bojowych (gwb). Silniki współczesnych gąsienicowych i kołowych wozów bojowych. Układy zasilania powietrzem i paliwem, układy wydechowe, układu rozruchu silników wozów bojowych – budowa i zasada działania. Zintegrowane zespoły napędowe. Ogólny układ konstrukcyjny KTO. Budowa i działanie układu napędowego, hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia KTO. Ogólny układ konstrukcyjny gwb. Budowa i działanie układu napędowego, hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia gwb. Urządzenia dodatkowe i specjalne KTO i gwb.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, zasad działania i właściwości bojowych i technicznych gąsienicowych i kołowych wozów bojowych ich zespołów, urządzeń, systemów i układów.	W_38C01_3 K_W08 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów wojskowych oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38C01_2 K_U05 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie pojazdów wojskowych.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.3. Infrastruktura transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	18	6			6	30	45	75	1	1,5	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**18**	**6**			**6**	**30**	**45**	**75**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Istota i podstawowe własności infrastruktury transportu. Infrastruktura liniowa i punktowa. Znaczenie infrastruktury dla TiRW. Infrastruktura transportu drogowego i sieć drogowa (sieć dróg o znaczeniu obronnym). Podstawowe wielkości charakteryzujące ruch drogowy. Widoczność drogi. Przepustowość dróg i skrzyżowań. Sterowanie ruchem. Charakterystyka transportu kolejowego. Drogi i stacje kolejowe. Sieci i zasilanie trakcji elektrycznej. Sterowanie ruchem kolejowym. Ruch lotniczy i jego organizacja, terminale lotniskowe oraz bezpieczeństwo ruchu lotniczego. Sieć śródlądowych dróg wodnych i porty morskie. Terminale i centra logistyczne. Użycie cywilnej infrastruktury transportowej na potrzeby obronne państwa. Osłona techniczna infrastruktury transportowej. Współczesne tendencje w rozwoju infrastruktury transportu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o możliwościach wykorzystania infrastruktury w transporcie i ruchu wojsk.	W_38C01_15 K_W10
U1	Potrafi oceniać własności infrastruktury transportu, w tym dobierać je do realizowanych zadań transportowych.	U_38C01_4 K_U15
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie infrastruktury transportu.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.4. Wojskowy oddział gospodarczy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
III	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rola i znaczenie, struktura organizacyjna WOG, zadania w zabezpieczeniu finansowo-logistycznym jednostki wojskowej. Podstawy prawne funkcjonowania wojskowego oddziału gospodarczego, jednostki budżetowej. Proces planowania potrzeb rzeczowo-finansowych wynikających z procesu szkolenia zaopatrywanej jednostki wojskowej. Podział kompetencji i zadań pomiędzy jednostką wojskową a wojskowym oddziałem gospodarczym. Podstawy prawne i zasadnicze zadania pionu głównego księgowego. System zamówień publicznych w Polsce i jego wpływ na proces zaopatrywania jednostek wojskowych. Prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawców. Środki ochrony prawnej w postępowaniu o zamówienie publiczne. Nadzór służbowy w pionie logistyki. Inwentaryzacja składników majątkowych w WOG i jednostce wojskowej, będącej na przydziałach gospodarczych. System planowania potrzeb rzeczowych w WOG. Odpowiedzialność majątkowa żołnierzy.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę i zasady funkcjonowania jednostki wojskowej oraz wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).	W_38C01_01 W_38C01_10 K_W10
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania systemu zamówień publicznych, w tym odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych, zasad zabezpieczenia logistycznego jednostki wojskowej w czasie pokoju, kryzysu i wojny.	W_38C01_10 K_W10
W3	Zna zasady organizacji inwentaryzacji aktywów i pasywów będących w dyspozycji SZ RP.	W_38C01_10

U1	Potrafi kierować elementami systemu logistycznego oraz dowodzenia stanem osobowym podległego pododdziału, zespołu ludzkiego.	U_38C01_01 K_U02
U2	Potrafi planować i organizować przedsięwzięcia zabezpieczenia finansowo-logistycznego dowodzonego pododdziału.	U_38C01_15 K_U15 K_U17
U3	Potrafi identyfikować potrzeby pododdziałów w zakresie materiałowo-technicznego zabezpieczenia procesu szkolenia.	U_38C01_17
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy z zakresu systemu gospodarczego wojska w środowisku militarnym i cywilnym.	K_38C01_4 K_K01
K2	Rozumie potrzebę aktualizacji swojej wiedzy, doskonalenia zawodowego.	K_38C01_5 K_K01

C.IV.5. Eksploatacja pojazdów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV	20	8	12			40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**8**	**12**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organizacja systemu eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW) w jednostce wojskowej. Unormowania prawne eksploatacji pojazdów wojskowych. Dokumentacja eksploatacyjna. Systemy informatyczne wspomagające proces eksploatacji pojazdów mechanicznych. Eksploatacja układów silnika oraz zintegrowanych zespołów napędowych. Eksploatacja instalacji pneumatycznej, elektrycznej i elektronicznej pojazdów mechanicznych. Eksploatacja układu jezdnego, kierowniczego, hamulcowego i napędowego pojazdów kołowych i gąsienicowych. Obsługiwanie KTO Rosomak. Organizacja i wykonywanie badań technicznych pojazdów wojskowych. Eksploatacja układów klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania wnętrza pojazdów wojskowych. Przechowywanie pojazdów wojskowych. Użytkowanie urządzeń do konserwacji i magazynowania pojazdów wojskowych. Eksploatacja pojazdów

wojskowych w warunkach zimowych. Eksploatacja pojazdów wojskowych w trudnym terenie oraz w warunkach dużego zapylenia powietrza. Zagospodarowanie zużytych materiałów eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych. Zasady bhp podczas eksploatacji pojazdów wojskowych w warunkach stacjonarnych i poligonowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	W_38C01_7 K_W08 K_W10 K_W20 K_W23
U1	Potrafi utrzymywać pojazdy wojskowe w wymaganej gotowości technicznej i bojowej, prawidłowo oceniać stan techniczny pojazdów SZ RP, przeprowadzić ich obsługę oraz wykonywać drobne naprawy.	U_38C01_7 K_U16 K_U17
U2	Potrafi planować i organizować proces obsługiwania i napraw pojazdów wojskowych oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38C01_7 K_U21
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją pojazdów wojskowych.	K_38C01_2 K_38C01_4

C.IV.6. Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
V	16	10				26	39	65	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**10**				**26**	**39**	**65**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Ocena przydatności gałęzi transportu do przewozu wojsk na podstawie kryteriów bezpieczeństwa, kosztów i czasu. Wymagania prawno-techniczne w zakresie bezpieczeństwa przewozu pojazdów wojskowych środkami transportu drogowego, kolejowego, morskiego, śródlądowego, powietrznego. Krajowe i międzynarodowe działania na rzecz bezpieczeństwa transportu, programy GAMBIT i ZEUS. Bezpieczeństwo drogowego przewozu osób i ładunków pojazdami wojskowymi. Badania kontrolne pojazdów wojskowych. Podstawy profilaktyki i prewencji w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego pojazdów wojskowych. Bezpieczeństwo ruchu kolumn pojazdów wojskowych. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy kierowcy. System badań i szkolenia kierowców pojazdów wojskowych. Zasady postępowania kierowcy na miejscu zdarzenia drogowego. Uwarunkowania prawno-techniczne systemu ratownictwa drogowego w Polsce. Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy. Systematyka oraz wymagania techniczne stawiane samochodom ratownictwa drogowego. Wojskowe pojazdy ratownictwa technicznego. Ocena użytkowa podwozia i wyposażenia samochodu wybranej klasy z zakresu ratownictwa drogowego. System zarządzania bezpieczeństwem transportu drogowego. Systemy wspomagające pracę kierowcy w pojazdach. Metody i techniki monitorowania transportu drogowego. Główne zagrożenia w transporcie.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę o zagrożeniach w transporcie i sposobach ich ograniczania.	W_38C01_5 W_38C01_11 K_W08 K_W16
W2	Ma wiedzę dotyczącą organizacji systemu ratownictwa drogowego.	K_W10 W_38C01_11
U1	Potrafi organizować bezpieczne przemieszczanie wojsk.	K_U24 U_38C01_2 U_38C01_4
K1	Jest gotów do odpowiedzialnej realizacji zadań transportowych.	K_K03 K_38C01_1 K_38C01_2 K_38C01_5 K_38C01_6

C.IV.7. Taktyka wojsk lądowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	20	24				44	66	110	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**24**				**44**	**66**	**110**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Struktury organizacyjne i przeznaczenie sztabów. Proces dowodzenia wojskami. Opracowanie mapy sytuacyjnej. Działania bojowe wojsk pancernych i zmechanizowanych. Działania Lotnictwa Wojsk Lądowych. Przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk. Planowanie ugrupowania bojowego i zadań dla wojsk w obronie i natarciu. Działania w specyficznych środowiskach walki.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu taktyki wojsk lądowych	W_38C01_17 K_W10 K_W24
W2	Zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk	W_38C01_17
U1	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału	U_38C01_11 K_U20 K_U24
U2	Potrafi wykorzystać metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych	U_38C01_14 K_U02
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie taktyki wojsk lądowych	K_38C01_4 K_K01
K2	Rozumie rolę dowódcy w pododdziale, jest świadomy odpowiedzialności za dowodzenie i szkolenie podwładnych	K_38C01_1 K_K03

C.IV.8. Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
V	2	12				14	21		0,5	0,5	1	**Zo**	**W**
VI		14				14	21		0,5	0,5	1	**Zo**	**W**
Ogółem	**2**	**26**				**28**	**42**		**1**	**1**	**2**	**Zo-2**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Dokumenty normatywne. Cele, zasady i zadania obsługiwania technicznego w systemie eksploatacji SpW. Zasady planowania obsługiwania technicznego SpW i kierowania jego przebiegiem. Środki materiałowo–techniczne zabezpieczenia obsługiwania technicznego w warunkach stacjonarnych i polowych. Praktyczna organizacja okresowego obsługiwania technicznego. Podstawowa dokumentacja SpW niezbędna w trakcie obsługiwań (rozkaz wyjazdu, karta usług technicznych (KUT), *„Książeczka ewidencji obsługiwań okresowych i zabiegów konserwacyjnych urządzenia”*). Organizacja i wykonywanie badań diagnostycznych pojazdów wojskowych. Rozliczanie obsługiwania technicznego SpW. Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie SpW. Przepisy bhp.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego SpW.	W_38C01_20 K_W08 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją obsługiwań sprzętu technicznego.	W_38C01_20 K_W23
U1	Potrafi planować i wskazywać priorytety służące realizacji zadań w ramach organizacji i prowadzenia obsługiwania technicznego SpW.	U_38C01_7 U_38C01_10 U_38C01_13 K_U16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38C01_2 K_K03

C.IV.9. Budowa środków transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	30	24	10			64	96	160	3	3,5	6.5	**Zo**	**W**
Ogółem	**30**	**24**	**10**			**64**	**96**	**160**	**3**	**3,5**	**6,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Klasyfikacja i ogólna charakterystyka techniczna środków transportu (transportu drogowego, kolejowego i kombinowanego, wodnego, lotniczego). Przeznaczenie, struktura i charakterystyka techniczna środków transportu w SZ RP. Przegląd budowy wybranych środków transportu drogowego, wykorzystywanych przez Wojsko Polskie (silniki, układ napędowy, układ jezdny, nośny i zawieszenie, układ kierowniczy, układ hamulcowy, układy dodatkowe, w tym przystosowanie pojazdów do jazdy w terenie oraz pracy w niskiej temperaturze otoczenia). Kabiny samochodów ciężarowych. Ergonomia i bezpieczeństwo miejsca pracy kierowcy. Budowa nadwozi uniwersalnych i specjalizowanych. Pojazdy specjalne. Klasyfikacja i budowa przyczep i naczep. Urządzenia sprzęgające samochody z przyczepami i naczepami. Budowa przyczep i naczep do przewozu ładunków nienormatywnych. Właściwości użytkowe środków transportu kolejowego. Budowa i ocena użytkowa wybranych lokomotyw, wagonów kolejowych do transportu ludzi oraz towarów. Właściwości użytkowe środków transportu śródlądowego i morskiego. Budowa i ocena użytkowa pchaczy, holowników, barek i statków do transportu towarów. Właściwości użytkowe środków transportu powietrznego. Budowa i ocena użytkowa wybranych śmigłowców i samolotów transportowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, zasad działania i właściwości użytkowych środków transportu.	W_38C01_3 U_38C01_18 K_W08 K_W10
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne środków transportu oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38C01_2 K_U05 K_U18

K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy, działania oraz właściwości użytkowych środków transportu.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.10. Gospodarka mieniem i magazynowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki mieniem wojskowym oraz zadania organizatora systemu funkcjonalnego logistyki, gestora sprzętu wojskowego (SpW), centralnego organu logistycznego (COL), oddziału gospodarczego (OG) i użytkownika w tym zakresie. Mienie wojskowe – klasy i działy zaopatrzenia, grupy i rodzaje SpW, dokumentacja techniczna SpW.—Zasady gospodarki sprzętem technicznym - planowanie eksploatacji, użytkowania i obsługiwania. Zasady zaopatrywania w sprzęt techniczny i techniczne środki materiałowe. Zapasy wojenne sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (TŚM), zasady ich naliczania, urzutowania i magazynowania oraz planowanie rotacji zapasów. Zapasy bieżące sprzętu technicznego i TŚM w pododdziałach i oddziałach. Istota i funkcje gospodarki magazynowej. Rodzaje i rola magazynów technicznych, ich wyposażenie oraz instalacje w budynkach magazynowych. Charakterystyka technologicznego procesu magazynowego sprzętu i TŚM oraz zasady składowania zapasów, rodzaje jednostek ładunkowych oraz organizacja prac magazynowych i dokumentacja magazynowa. Zasady ewidencji i sprawozdawczości sprzętu technicznego i TŚM. Zasady racjonalnego gospodarowania i rozliczeń zużytych TŚM oraz materiałów pędnych i smarów (MPS). Szkody w mieniu wojskowym i odpowiedzialności za mienie. Zagospodarowanie mienia zbędnego dla sił zbrojnych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie gospodarki mieniem wojskowym, zna i rozumie zasady naliczania, gromadzenia i magazynowania zapasów.	W_38C01_16 K_W10 K_W16
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.	W_38C01_19
U1	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	U_38C01_12 U_38C01_17 K_U15 K_U16
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38C01_17 K_U17
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38C01_2 K_K03

C.IV.11. Materiały pędne i smary

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	20	6	10			36	54	90	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**6**	**10**			**36**	**54**	**90**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Rodzaje i klasyfikacja materiałów pędnych i smarów (MPS) stosowanych w SZ RP i w NATO. System oznaczeń kodowych MPS. Podstawowe właściwości, asortyment i użytkowanie olejów napędowych stosowanych w SZ RP i w NATO. Podstawowe

właściwości, zastosowanie i użytkowanie jednolitego paliwa pola walki F-34. Oleje silnikowe, przekładniowe i hydrauliczne do pojazdów wojskowych. Smary plastyczne, ciecze chłodzące, płyny hamulcowe i płyny specjalne do pojazdów wojskowych. Biodegradowalność, ekotoksyczność i bioakumulacja MPS. Zasady diagnozowania MPS podczas użytkowania w pojazdach wojskowych. Stosowanie MPS w pojazdach wojskowych w warunkach ekstremalnych (pustynnych, surowych zimowych itp.). Zasady zamienności MPS do pojazdów wojskowych, w tym w ramach NATO.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o rodzajach, właściwościach i oznaczeniach MPS, stosowanych w pojazdach wojskowych.	W_38C01_18 K_W07 K_W10
W2	Zna zasady stosowania materiałów pędnych i smarów.	W_38C01_5 W_38C01_7
U1	Posiada umiejętności oceny i doboru materiałów pędnych i smarów.	U_38C01_9 K_U15 K_U16
K1	Jest gotów do samokształcenia oraz utrzymywania wiedzy w zakresie MPS.	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem MPS.	K_38C01_4

C.IV.12. Mechanika ruchu pojazdów 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI	22	12	6			40	60	100	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**22**	**12**	**6**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Pojęcia podstawowe z mechaniki ruchu. Poślizg koła. Wyznaczanie prędkości jazdy. Mechanika ruchu koła. Opór toczenia i przyczepność, *aquaplaning*. Ruch koła na podłożu odkształcalnym. Ruch prostoliniowy. Równanie ruchu. Siły działające na pojazd. Obliczanie położenia środka masy pojazdu bez ładunku i z ładunkiem. Dysponowana i zapotrzebowana siła napędowa. Bilans sił i mocy. Obliczanie zapotrzebowanej siły napędowej z równania ruchu pojazdu. Siły oporów ruchu podczas holowania i ewakuacji pojazdu. Analiza właściwości trakcyjnych. Charakterystyka rozpędzania. Wyznaczenie bilansu energii w trudnych warunkach jazdy (teren, wzniesienie). Hamowanie samochodu. Siły działające na pojazd podczas hamowania. Długość drogi hamowania i zatrzymania. Obliczanie długości drogi hamowania i zatrzymania. Ruch krzywoliniowy. Kinematyka skrętu. Proces znoszenia. Charakterystyka sterowności pojazdu. Wyznaczenie prędkości granicznej na łuku drogi. Właściwości terenowe i ich wpływ na właściwości trakcyjne pojazdów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę z zakresu działania i wykorzystania właściwości technicznych pojazdów, a przede wszystkim w zakresie podstaw procesu napędzania i hamowania pojazdów kołowych oraz oceny ich właściwości w ruchu drogowym.	W_38C01_3 W_38C01_14 K_W10
W2	Ma wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów oraz bezpieczeństwa ich użytkowania, a także podstawowych zagrożeń powstających podczas realizacji zadań transportowych.	W_38C01_11 W_38C01_14 K_W08
U1	Potrafi oceniać właściwości trakcyjne pojazdów w aspekcie realizacji zadań bojowych i transportowych.	U_38C01_2 K_U16
U2	Potrafi posługiwać się metodami obliczeniowymi do wyznaczenia osiągów trakcyjnych oraz do oceny możliwości ruchu w trudnych warunkach drogowych.	U_38C01_4 U_38C01_5 K_U09
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie właściwości trakcyjnych i zagrożeń bezpieczeństwa, wynikających z ruchu samochodów.	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii transportowych w SZ RP.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.13. Systemy informatyczne w logistyce SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	4		26			30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**4**		**26**			**30**	**45**	**75**	**1.5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Charakterystyka systemów informatycznych wspomagających procesy logistyczne na szczeblu Wojskowego Oddziału Gospodarczego. Ogólna budowa oraz funkcjonalność modułów w zintegrowanych systemach informatycznych wspomagających logistykę. Zintegrowany Wieloszczeblowy System Informatyczny Resortu Obrony Narodowej. Wykorzystanie ZWSI RON w planowaniu potrzeb logistycznych i w procesie zarządzania zasobami logistycznymi. Systemy informatyczne w planowaniu rzeczowo – finansowym w relacjach WOG – zabezpieczany pododdział logistyczny.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych SZ RP.	W_38C01_9 K_W01
W2	Ma podstawową wiedzę o wykorzystaniu technologii informatycznych w transporcie.	W_38C01_22
U1	Potrafi wykorzystywać systemy informatyczne do planowania, organizowania i kontroli zadań technicznych i logistycznych oraz sporządzania podstawowych dokumentów w obszarze zabezpieczenia technicznego i logistycznego podległego pododdziału.	U_38C01_10 K_U11
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii informatycznych w SZ RP.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.14. Urządzenia przeładunkowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI	20	6			4	30	45	75	1	1,5	2,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**6**			**4**	**30**	**45**	**75**	**1**	**1,5**	**2,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka rodzajów transportu pod kątem wymagań dla urządzeń transportowych. Klasyfikacja i charakterystyka techniczna ładunków znormalizowanych (palety, kontenery). Klasyfikacja i charakterystyka techniczna urządzeń przeładunkowych. Zasady rozmieszczania ładunku na pojeździe i w samolocie. Urządzenia przeładunkowe stacjonarne. Samojezdne urządzenia przeładunkowe (wózki widłowe, wozidła technologiczne, *reach stacker* itp). Urządzenia przeładunkowe na pojazdach. System nadwozi wymiennych i przeładunek kontenerów w warunkach polowych. Organizacja i bezpieczeństwo prac przeładunkowych. Stateczność urządzeń przeładunkowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z budowy, działania i użytkowania urządzeń przeładunkowych.	W_38C01_3 K_W08
W2	Zna i rozumie zasady przygotowania ładunku do transportu, rozumie potrzebę stosowania sprzętu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem.	W_38C01_8 K_W10
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie wykorzystania urządzenia przeładunkowego (dobór urządzenia, organizacja załadunku, rozmieszczenie ładunku na pojeździe).	U_38C01_3 K_W18
K1	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo prac przeładunkowych.	K_38C01_6 K_K03

C.IV.15. Diagnostyka środków transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	26		14			40	60	100	2	2	4	**E**	**W**
Ogółem	**26**		**14**			**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zadania oraz podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej. Wykorzystanie systemu diagnostyki pokładowej do oceny stanu technicznego środków transportu. Diagnostyczna ocena stanu technicznego układów silnika. Diagnostyczna ocena źródeł prądu, układu rozruchowego i wspomagania rozruchu. Diagnostyczna ocena układu napędowego środków transportu drogowego. Diagnozowanie układu kierowniczego, zawieszenia oraz układu jezdnego pojazdów. Diagnostyczna ocena instalacji elektrycznej pojazdów. Diagnozowanie układu hamulcowego pojazdów drogowych. Diagnozowanie układu wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji wnętrza pojazdu. Diagnozowanie cyfrowych magistral danych pojazdów. Zasady wykonywania badań technicznych i diagnostycznych w SZ RP. Aspekty prawne i zakres sprawdzenia pojazdów podczas badań technicznych. Zasady bhp podczas wykonywania prac diagnostycznych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki i mechatroniki samochodowej, zna zakres badań technicznych środków transportu oraz zasady BHP podczas prac diagnostycznych.	W_38C01_6 K_W23
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykonywania pomiarów diagnostycznych, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy środków transportu.	W_38C01_6 K_W02 K_W08 K_W10 K_W20
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami do pomiaru podstawowych parametrów diagnostycznych pojazdów, ich zespołów i układów.	U_38C01_8 K_U08

U2	Potrafi pozyskać informacje z literatury oraz ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych metod diagnozowania do oceny stanu technicznego środków transportu.	U_38C01_7
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania wiedzy w zakresie diagnostyki pojazdów.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z diagnostyką pojazdów, ma świadomość odpowiedzialności za stan techniczny pojazdów.	K_38C01_6

C.IV.16. Mechanika ruchu pojazdów 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	26	16	8			50	75	125	2,5	2,5	5	**E**	**W**
Ogółem	**26**	**16**	**8**			**50**	**75**	**125**	**2,5**	**2,5**	**5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Repetytorium z podstaw mechaniki ruchu pojazdów kołowych. Dynamika ruchu koła na podłożu odkształcalnym i utwardzonym. Opór toczenia na podłożach odkształcalnych. Równanie ruchu i bilans mocy samochodu z przyczepą lub naczepą. Obliczanie wartości składników w równaniu ruchu i bilansu podczas jazdy terenowej. Opór aerodynamiczny w ruchu samochodów ciężarowych. Obliczanie zapotrzebowanej siły napędowej i mocy podczas jazdy terenowej. Analiza dynamiki ruchu podczas hamowania z uwzględnieniem nawierzchni mi-split. Model pracy ABS. Obliczanie długości drogi hamowania i zatrzymania. Dynamika ruchu krzywoliniowego. Model pracy ESP. Wyznaczanie promienia skrętu samochodu z przyczepą oraz naczepą. Wymagana szerokość korytarza w ruchu krzywoliniowym. Pomiar promienia skrętu i szerokości korytarza w ruchu samochodu bez i z przyczepą do przodu i do tyłu. Mechanika ruchu pojazdu na skarpie i nasypach o dużym pochyleniu. Mechanika pokonywania sztucznych przeszkód przez pojazdy kołowe. Mechanika pokonywania przeszkody wodnej. Kinematyka i dynamika napędu gąsienicowego. Mechanika skrętu pojazdów gąsienicowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki ruchu pojazdów podczas wykonywania zasadniczych zadań bojowych i transportowych.	W_38C01_3 W_38C01_14 K_W08 K_W10
W2	Zna podstawowe metody stosowane przy obliczaniu zapotrzebowania siły napędowej i mocy podczas realizacji zadań w warunkach terenowych oraz z zakresu mechaniki hamowania w złożonych sytuacjach drogowych.	W_38C01_11 W_38C01_14
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów podczas realizacji zadań związanych z pokonywaniem przeszkód terenowych.	U_38C01_2 K_U09
U2	Potrafi uwzględniać aspekty związane z bezpieczeństwem pojazdów w czasie realizacji zadań transportowych.	U_38C01_4 U_38C01_5 K_U16
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta w zakresie bezpieczeństwa ruchu pojazdów, podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały.	K_38C01_1 K_38C01_6 K_K02

C.IV.17. Prawo transportowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	14	8			6	28	42	70	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**8**			**6**	**28**	**42**	**70**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Europejska i krajowa polityka transportowa. Podstawowe unormowania prawne w transporcie śródlądowym, morskim i lotniczym. Przepisy prawa przewozowego i konwencji CMR. Transportowe procedury celne (TIR, ATA). Podstawowe zasady podejmowania i wykonywania transportu krajowego i międzynarodowego (UTD). Krajowe i międzynarodowe przepisy branżowe transportu drogowego i kolejowego. Transport żywności (ATP). Kontrola przewozów i środków transportu drogowego.

Dokumentowanie przewozu w transporcie drogowym. Ograniczenia prawne w zakresie czasu pracy załóg wykonujących przewozy drogowe (AETR). Wyznaczenie czasu pracy załogi samochodu po zrealizowaniu międzynarodowego zadania przewozowego. Ubezpieczenia w transporcie.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie przepisy prawa transportowego.	K_W10 K_W24 W_38C01_2
U1	Potrafi stosować prawo transportowe w przewozach wojskowych.	K_U15 K_U23 U_38C01_6
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie prawa transportowego.	K_K01 K_38C01_4 K_38C01_6

C.IV.18. Transport ładunków

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VII	26	22	4			52	78	130	3	3,5	5,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**26**	**22**	**4**			**52**	**78**	**130**	**3**	**3,5**	**5,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Charakterystyka rodzajów transportu (drogowy, kolejowy, przesyłowy, wodny, powietrzny). Klasyfikacja i podatność transportowa ładunków. Narażenia transportowe. Opakowania transportowe. Paletyzacja i konteneryzacja ładunków. Ograniczenia techniczne w transporcie ładunków. Zasady rozmieszczania ładunku na pojeździe. Metody i środki zabezpieczenia ładunków podczas transportu. Dobór elementów mocujących ładunek na pojazdach. Organizacja transportu ładunków nienormatywnych.

Systematyka i charakterystyka materiałów niebezpiecznych. Prawno-techniczne zasady oraz organizacyjne podstawy przechowywania materiałów niebezpiecznych. Uwarunkowania prawno-techniczne przewozu materiałów

niebezpiecznych (ADR, RID). Zasady bezpiecznego postępowania z materiałami niebezpiecznymi. System szkolenia załóg środków transportu w zakresie ADR i RID. Planowanie i dokumentowanie przewozu materiałów niebezpiecznych. Oznakowanie oraz wyposażenie jednostek ładunkowych i środków transportu do przewozu materiałów niebezpiecznych. Ograniczenia w transporcie materiałów niebezpiecznych. Przewóz niewybuchów i niewypałów.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady przygotowania ładunku do transportu (rozmieszczenie, mocowanie) oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa transportu.	K_W08 K_W10 W_38C01_8
W2	Zna i rozumie zasady bezpiecznego transportu i przechowywania materiałów niebezpiecznych.	K_W16 W_38C01_11
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie przygotowania ładunku do transportu (dobór pojazdu, rozmieszczenie, mocowanie).	K_U24 U_38C01_2 U_38C01_3
K1	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo realizacji zadań transportowych, rozumie potrzebę stosowania sprzętu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem.	K_K02 K_K03 K_38C01_1 K_38C01_6

C.IV.19. Uzbrojenie wozów bojowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VII	24	16				40	60	100	2	2	4	**Zo**	**W**
Ogółem	**24**	**16**				**40**	**60**	**100**	**2**	**2**	**4**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Systematyka uzbrojenia. Terminologia specjalistyczna w obszarze broni palnej. Budowa i działanie wybranych konstrukcji broni palnej i amunicji. Budowa i zasady działania uzbrojenia wozów bojowych. Zasady bezpiecznego użytkowania i przechowywania uzbrojenia. Zabezpieczenie przed czadem, spalinami i gazami prochowymi w wozach bojowych. System obsługowo-naprawczy uzbrojenia. Kierunki rozwoju uzbrojenia wozów bojowych w SZ RP i innych armiach.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania oraz zasad bezpieczeństwa w eksploatacji uzbrojenia wozów bojowych	W_38C01_4 W_38C01_7 W_SW_5 K_W08 K_W10
U1	Potrafi obsługiwać uzbrojenie wozów bojowych	U_38C01_7 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie uzbrojenia wozów bojowych	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.20. Ekonomika transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	16	10				26	39	65	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**10**				**26**	**39**	**65**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawy ekonomiki transportu. Zasady ekonomii w przewozach wojskowych. Struktura kosztów w transporcie (cywilnym, wojskowym). Metody i instrumenty obserwacji, analizy, oceny i projektowania procesów oraz systemów transportowo – logistycznych. Parametry transportu. Charakterystyki transportu. Zasady sporządzania

dokumentacji transportowej. Rodzaje przedsiębiorstw. Struktury funkcjonalne. Ocena parametrów przedsiębiorstwa. Rodzaje sieci transportowych. Zasady sporządzania sieci. Procesy optymalizacji funkcjonalnej.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie eksploatacji środków transportu, zna i rozumie zasady ich eksploatacji, w różnych warunkach klimatycznych i terenowych, z uwzględnieniem kosztów, bezpieczeństwa transportu i ochrony środowiska.	W_38C01_5 K_W10 K_W24
U1	Potrafi oceniać właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, ekonomicznych i operacyjnych.	U_38C01_2 K_U15 K_U17
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy specjalistycznej w zakresie transportu i ruchu wojsk, w tym do rozwiązywania problemów związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.21. Eksploatacja środków transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	30	26	14			70	105	175	3,5	3,5	7	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**26**	**14**			**70**	**105**	**175**	**3,5**	**3,5**	**7**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Warunki eksploatacji i unormowania prawne w eksploatacji środków transportu. Eksploatacja układów silników o ZI i ZS. Eksploatacja układu napędowego środków transportu. Eksploatacja układów jezdnego, kierowniczego i hamulcowego środków transportu. Eksploatacja urządzeń elektrycznych i pneumatycznych środków transportu. Przechowywanie środków transportu. Specyfika eksploatacji środków transportu w różnych warunkach klimatycznych i terenowych. Eksploatacja układów klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania wnętrza środków transportu. Eksploatacja środków transportu kolejowego – lokomotywy, wagony kolejowe do transportu ludzi oraz towarów. Eksploatacja środków transportu śródlądowego i morskiego - pchacze, holowniki, barki, statki do transportu towarów. Podstawy eksploatacji środków

transportu powietrznego. Zasady bhp podczas eksploatacji środków transportu.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie eksploatacji środków transportu podczas wykonywania zasadniczych zadań transportowych w różnych warunkach klimatycznych i terenowych.	W_38C01_5 K_W02 K_W08 K_W10 K_W20 K_W23
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie eksploatacji środków transportu.	U_38C01_7 U_38C01_18 K_U05 K_U12 K_U16 K_U17 K_U21
K1	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo realizacji eksploatacji środków transportu, rozumie potrzebę stosowania środka transportu zgodnie z jego przeznaczeniem.	K_38C01_2 K_38C01_6 K_K01 K_K03

C.IV.22. Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	20	10				30	45	75	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**10**				**30**	**45**	**75**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Organizacja i zadania służby mps w wojskach. Charakterystyka podstawowych jednostek, pododdziałów i obiektów służby mps: składy, jednostki rurociągów polowych, laboratoria służby mps, pododdziały masowego tankowania, pododdziały transportu mps. Zbiorniki -zasady konstrukcji, rodzaje, osprzęt i przeznaczenie. Agregaty pompowe, pompownie, sieć rurociągów składowych. Organizacja, planowanie prac, siły i środki do budowy i eksploatacji rurociągów polowych oraz

rozwijania i pracy pododdziałów transportu i tankowania. Zasady bhp podczas przechowywania i transportu mps.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady organizacji, strukturę służby mps oraz jej zadania w SZ RP.	W_38C01_9 W_38C01_16 K_W16
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, działania i przeznaczenia sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.	W_38C01_18 K_W07 K_W10
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami w obszarze gospodarki mps, szczególnie w aspekcie planowania i organizacji pracy pododdziałów mps.	U_38C01_16 K_U16
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z gospodarką i zaopatrywanie wojsk w mps.	K_38C01_2 K_38C01_4

C.IV.23. Organizacja transportu i ruchu wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII	16	16			4	36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**16**	**16**			**4**	**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie, zadania, struktura organizacyjna i funkcjonowanie komórek organizacyjnych systemu transportowego w SZ RP, w tym: STiRW-CKRW, WTiRWiHNS RBLog, WKTr, GKR, krr i WKŚOŻW. Procedury i parametry planowania

i realizacji przewozów stanów osobowych, SpW, ŚZaop transportem drogowym (w tym po płatnych autostradach), kolejowym, lotniczym i morskim. Zasady i terminy składania zapotrzebowań na transport, w tym na przewozy ładunków ponadnormatywnych i towarów niebezpiecznych (przesyłek nadzwyczajnych). Identyfikacja różnic w planowaniu przewozów na obszarze kraju i w komunikacji międzynarodowej (uzyskiwanie zezwoleń). Kryteria wyboru miejsca czasu rozwinięcia i funkcjonowania Tymczasowych Rejonów Przeładunkowych /TRP/, ich zadania i możliwości. Zasady planowania ruchu wojsk w operacjach połączonych NATO. Realizacja zadań transportowych /RSOM/ w wymiarze Sojuszniczym. Organizacja procesu planowania przemieszczenia PKW w misjach poza granicami kraju. Wybór wariantów wykorzystywanego transportu. Ewidencja pojazdów wojskowych. Zasady przewozu osób. Ubezpieczenia wojskowych pojazdów mechanicznych. Kalkulowanie i rozliczanie kosztów przewozów kolejowych, lotniczych i morskich.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę z zakresu organizacji transportu i ruchu wojsk SZ RP i w układzie Sojuszniczym	W_38C01_1 K_W10
W2	Zna i rozumie Doktrynę i podstawowe instrukcje wojskowe z zakresu planowania i organizacji transportu i ruchu wojsk z wykorzystaniem wszystkich rodzajów transportu	W_38C01_2
U1	Potrafi sporządzić podstawowe dokumenty, dotyczące transportu i ruchu wojsk podległego pododdziału o jeden szczebel wyżej niżej	U_38C01_1 K_U15
U2	Potrafi dokonać optymalizacji wyboru rodzaju transportu w kategoriach ekonomicznych i operacyjnych	U_38C01_2 K_U18
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy w zakresie organizacji transportu i ruchu wojsk	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest świadomy znaczenia systemu transportu ruchu wojsk w systemie logistycznym i konieczności jego doskonalenia	K_38C01_5 K_K03

C.IV.24. Sprzęt przeprawowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	20	16				36	54	90	1,5	2	3,5	**Zo**	**W**
Ogółem	**20**	**16**				**36**	**54**	**90**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Problematyka przepraw, sprzęt wojsk własnych i obcych. Charakterystyka i budowa środków pływających. Konstrukcja, wymiary główne i rysunek teoretyczny kadłuba. Geometryczne parametry kadłuba i jego przekrojów. Równowaga statku w przechyle, mechanizm przechyłu, moment prostujący i krzywa ramion. Warunki stateczności. Stateczność dynamiczna środków pływających. Określenie teoretyczne stateczności środka pływającego. Warunki pływalności, nośności i ładowności środków pływających. Sterowność i sterowanie, stery środków pływających i stateczność kierunkowa. Rodzaje oporów pływania, ich analiza i metody określania. Opory na ograniczonych drogach wodnych i rzekach. Napęd środków pływających. Budowa i eksploatacja łodzi desantowych z silnikiem zaburtowym. Budowa i eksploatacja kutrów rozpoznawczych. Rozpoznanie rejonu przeprawy. Budowa i eksploatacja kutrów holowniczych. Budowa i eksploatacja pojazdów amfibijnych. Podstawowe systemy mostów pływających i ich charakterystyka. Konstrukcja i charakterystyka mostów pływających typu wstęgi. Konstrukcja mostów i promów budowanych ze sprzętu parków pontonowych. Przygotowanie rejonu przeprawy mostowej i promowej. Zasady montażu mostów pływających. Zasady eksploatacji i utrzymania mostów pływających, ich demontaż i transport.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Student posiada wiedzę zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych.	**W_38C01_12**
W2	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, budowy, konstrukcji i zasad funkcjonowania sprzętu przeprawowego.	K_W06
W3	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów.	K_W14
U1	Student posiada umiejętności zastosowania sprzętu przeprawowego w organizacji przepraw przez przeszkody.	U_38C01_5
U2	Potrafi wykonywać zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody i narzędzia.	K_U21
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_38C01_4
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	K_K01

C.IV.25. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII	30	24			6	60	90	150	3	3	6	**E**	**W**
Ogółem	**30**	**24**			**6**	**60**	**90**	**150**	**3**	**3**	**6**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Organa kierowania i wykonawcze podsystemu technicznego i materiałowego SZ RP. Organizacja i elementy zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk na szczeblu taktycznym. Planowanie zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk w procesie szkolenia i podstawowych działań na szczeblu taktycznym w zakresie sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych (tśm), uwzględniające ich właściwości techniczno-eksploatacyjne. Prognozowanie strat sprzętu technicznego i TŚM w działaniach taktycznych oraz planowanie rozpoznania, ewakuacji technicznej i organizacji obsługiwania oraz napraw sprzętu. Zasady bezpieczeństwa podczas realizacji zadań zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie potrzebę oraz zasady funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego wojsk.	W_38C01_16 K_W10
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38C01_13 U_38C01_15 K_U16
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38C01_1 K_K02
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38C01_4 K_K01
K3	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z zabezpieczeniem materiałowym i technicznym wojsk.	K_38C01_4 K_K01

C.IV.26. Organizacja Parku Sprzętu Technicznego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII		6				6	9	15	-	-	-	**Zo**	**W**
IX		4			2	6	9	15	-	-	-	**Zo**	**W**
Ogółem		**10**			**2**	**12**	**18**	**30**	**-**	**-**	**-**	**Zo-2**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Przeznaczenie, zadania, organizacja i wyposażenie Parku Sprzętu Technicznego (PST) w warunkach stacjonarnych i polowych. Zadania punktu kontroli technicznej oraz technologia kontroli pojazdów mechanicznych wyjeżdżających i powracających do PST. Parkowa Stacji Obsługi (PSO) – zasady organizacji opartej o ruchome środkami obsługowo-naprawcze pododdziału oraz środki materiałowe i techniczne zabezpieczające procesy obsługowo-naprawcze w warunkach polowych - rozliczania zużytych środków materiałowych oraz ocena tych procesów. Samodzielne planowania, przez dowódcę pododdziału, przedsięwzięć rozmieszczenia poszczególnych elementów PST w warunkach polowych, dla utrzymania wymaganego stanu technicznego oraz bezpieczeństwa eksploatacji pojazdów wojskowych.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania parku sprzętu technicznego, w tym punktu kontroli technicznej i parkowej stacji obsługi.	W_38C01_20 K_W10
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją parku sprzętu technicznego.	W_38C01_20
U1	Potrafi zaplanować organizację i rozmieszczenie poszczególnych elementów parku sprzętu technicznego dla pojazdów mechanicznych pododdziału w warunkach polowych.	U_38C01_18 K_W16
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38C01_2 K_38C01_3 K_K03

C.IV.27 Military vehicles

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	16	10	4			30	45	75	1,5	2	3,5	Zo	W
Ogółem	**16**	**10**	**4**			**30**	**45**	**75**	**1,5**	**2**	**3,5**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia: (*przedmiot prowadzony w j. angielskim*):

Zasady projektowania współczesnych pojazdów wojskowych. Podział pojazdów wojskowych pod względem ich przeznaczenia. Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych współczesnych pojazdów wojskowych – ogólny układ konstrukcyjny. Podstawowe cechy charakteryzujące współczesne wozy bojowe. Modułowość konstrukcji pojazdów wojskowych. Budowa poszczególnych systemów i układów współczesnych wozów bojowych na przykładzie czołgu, bojowego wozu piechoty i transportera opancerzonego. Urządzenia specjalne pojazdów wojskowych.
Treść w języku angielskim
Principles of designing modern military vehicles. Classification of vehicles in terms of their intended use. Overview of structural solutions of modern military vehicles - general structural layout. Basic features characterizing modern combat vehicles. Modularity of the construction of military vehicles. Construction of individual systems and subsystems of modern combat vehicles on the example of a tank, infantry fighting vehicle and armored personnel carrier. Special equipment for military vehicles.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna podstawowe słownictwo w języku angielskim w zakresie pojazdów wojskowych He knows the basic vocabulary in English in the field of military vehicles	W_38C01_4 K_W08 K_W10
U1	Potrafi komunikować się w języku angielskim z użyciem specjalistycznej terminologii, dotyczącej pojazdów wojskowych He can communicate in English using specialized terminology regarding military vehicles	U_38C01_19 K_U01 K_U02 K_U03 K_U06

K1	Jest gotów do samokształcenia w znajomości języka angielskiego w zakresie pojazdów wojskowych He is ready to self-study in English, in the field of military vehicles	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania znajomości języka angielskiego do pogłębiania wiedzy specjalistycznej oraz rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem pojazdów wojskowych Is ready to use the knowledge of English to deepen specialist knowledge and to solve problems related to the use of military vehicles	K_38C01_4 K_K01

C.IV.28. Ochrona środowiska w transporcie

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	14	6	8			28	42	70	1,5	1,5	3	**Zo**	**W**
Ogółem	**14**	**6**	**8**			**28**	**42**	**70**	**1,5**	**1,5**	**3**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Zrównoważony rozwój środowiska, jego zagrożenia, równowaga ekologiczna w systemie środowiska. Efekty skażenia wywołane w skali globalnej, lokalnej, efekt cieplarniany. Ocena zanieczyszczenia środowiska wywołana na skutek oddziaływania transportu lądowego, morskiego i lotniczego. Zanieczyszczenie chemiczne i fizyczne środowiska naturalnego. Przyczyny powstawania drgań mechanicznych i hałasu w środowisku. Metody ochrony/obniżenia poziomu drgań mechanicznych i hałasu w środowisku transportowym. Emisja szkodliwych zanieczyszczeń z silników spalinowych i pojazdów oraz metody ich ograniczania. Dyrektywy i Regulaminy EKG ONZ. Konwencje klimatyczne. Gospodarka produktami powstałymi w wyniku eksploatacji i likwidacji pojazdów. Podstawowe metody ochrony i redukcji zagrożeń środowiska naturalnego ze strony systemów transportowych. Regulacje prawne w obszarze ochrony środowiska naturalnego, system monitoringu środowiska oraz kierunki polityki ekologicznej w Polsce i UE.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ochrony środowiska w transporcie.	W_38C01_5 W_38C01_13 W_38C01_16 K_W10
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości, charakteryzujących układy wpływające na środowisko.	U_38C01_12 K_U15 K_U16
K1	Dostrzega potrzebę wypełniania zobowiązań społecznych i działań na rzecz ochrony środowiska.	K_38C01_2 K_38C01_6 K_K02

C.IV.29. System transportu i ruchu wojsk

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IX	34	14			6	54	81	135	2,5	3	5,5	**E**	**W**
Ogółem	**34**	**14**			**6**	**54**	**81**	**135**	**2,5**	**3**	**5,5**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:
Zadania, struktury organizacyjne i możliwości wykonawcze podsystemu transportu i ruchu wojsk SZ RP. System transportu i ruchu wojsk (TiRW) w ujęciu dokumentów doktrynalnych i instrukcji opisujących procedury transportowe. Stan i kompatybilność dokumentów normujących transport i ruch wojsk w wymiarze narodowym i sojuszniczym. Miejsce systemu (TiRW) w systemie transportowym państwa i NATO.

Zasady kierowania ruchem wojsk na centralnych drogach samochodowych. Zasady wydawania zezwoleń. Przemieszczanie wojsk transportem kolejowym. Zasady transportu stanów osobowych, sprzętu wojskowego SpW i środków zaopatrzenia /ŚZaop./ transportem lotniczym i morskim. Zasady pozyskiwania środków transportu i infrastruktury transportowej w obszarze transportu taktycznego, operacyjnego

i strategicznego. Udział SZ RP w programach wielonarodowych /SAC, SALIS, ATARES, MCCE, ACSA/. Sposoby rozliczeń finansowych i wnoszenia opłat.

Współdziałanie zadaniowe składowych struktur organizacyjnych podsystemu transportu i ruchu wojsk w organizowaniu transportów multimodalnych. Zadania operacyjne i logistyczne Tymczasowego Rejonu Przeładunkowego. Zasady przemieszczenia PKW w rejony misji poza granicami kraju. Zasady przyjęcia sojuszniczych sił wzmocnienia na przejściach kolejowych i drogowych, a także w portach lotniczych i morskich. Systemy informatyczne wspomagające planowanie i kierowanie przemieszczaniem wojsk, SpW i ŚZaop.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna podstawowe zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk	W_38C01_1 W_38C01_2 K_W10
W2	Zna miejsce transportu w systemie logistycznym Sił Zbrojnych, zna jego zadania, strukturę organizacyjną i możliwości wykonawcze	W_38C01_1
U1	Potrafi identyfikować i planować zadania w zakresie organizowania przemieszczenia wojsk różnymi rodzajami transportu	U_38C01_1
U2	Potrafi określić źródła pozyskiwania zdolności transportowych i skalkulować koszty przemieszczenia wojsk, a także zaproponować wybór optymalnego wariantu transportu	U_38C01_1 U_38C01_2 K_U15
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy w zakresie stosowanych sposobów przemieszczenia wojsk	K_38C01_4 K_K01
K2	Jest przygotowany do współpracy w dziedzinie TriRW ze specjalistami zajmującymi się M&T w NATO	K_38C01_5 K_38C01_6 K_K01

C.IV.30. Dowodzenie pododdziałem logistycznym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X	16	20			4	40	60	100	1,5	1,5	3	**E**	**W**
Ogółem	**16**	**20**			**4**	**40**	**60**	**100**	**1,5**	**1,5**	**3**	**E-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Podstawowa wiedza z zakresu teorii dowodzenia i psychologicznych aspektów dowodzenia w zakresie niezbędnym do podjęcia służby na stanowisku dowódcy

plutonu. System dowodzenia. Proces dowodzenia pododdziałem. Problematyka planowania działalności bieżącej i szkoleniowej w Siłach Zbrojnych RP. Podstawowe dokumenty obowiązujące na szczeblu pododdziału. Praktyczne wykonanie zasadniczych dokumentów niezbędnych do poprawnego, zgodnego z wymaganiami funkcjonowania na szczeblu pododdziału.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk.	W_38C01_17 K_W10
W2	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38C01_21 K_W10
U1	Potrafi dowodzić pododdziałem logistycznym, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.	U_38C01_13 K_U02 K_U24
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń.	U_38C01_14 K_U23
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38C01_3 K_K03

C.IV.31. Inteligentne systemy transportowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X	22				8	30	45	75	1	1	2	**Zo**	**W**
Ogółem	**22**				**8**	**30**	**45**	**75**	**1**	**1**	**2**	**Zo-1**	

Cel kształcenia: uzyskanie na koniec realizacji przedmiotu wiedzy, umiejętności i kompetencji zgodnych z niżej wykazanymi efektami uczenia się.

Treść kształcenia:

Wprowadzenie do teorii systemów (zagadnienia ogólne, system Kierowca - Pojazd - Droga, system transportu drogowego). Problemy transportu drogowego w ujęciu systemowym (planowanie i utrzymanie infrastruktury drogowej, informacja drogowa, nadzór i zarządzanie ruchem, bezpieczeństwo drogowe, pomoc drogowa, ratownictwo drogowe, itd.). Zagadnienia automatyzacji transportu drogowego (wspomaganie kierowców, informowanie automatyczne, pojazdy autonomiczne). Wprowadzenie do Telematyki Transportu oraz ITS. Podstawy techniki ITS (detekcja i lokalizacja pojazdów, technika pomiaru parametrów ruchu, technika teletransmisji i przetwarzania

danych). Samochód XXI wieku jako element ITS (pokładowe systemy bezpieczeństwa, systemy V2V oraz V2I, automatycznie sterowana jazda w kolumnie, samochód autonomiczny). Wybrane aplikacje ITS (system automatycznego informowania o wypadku E-call, system automatycznego poboru opłat za przejazd).

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o wykorzystaniu technologii informatycznych w transporcie (ITS).	W_38C01_22 K_W08 K_W10
U1	Potrafi korzystać z ITS podczas transportu i ruchu wojsk.	U_38C01_4 K_U18
K1	Jest gotów do wykorzystania i wdrażania ITS w systemie transportu i ruchu wojsk.	K_38C01_4 K_38C01_5 K_K01

8.2.5. PRZEDMIOTY MODUŁU PRACA DYPLOMOWA

D.I.1. Seminarium dyplomowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	**Liczba godzin**								**Liczba pkt ECTS**			**Rygor dydaktyczny**	**Przedmiot O/W**
	Kontaktowych						**niekontaktowych**	**Razem**	kontaktowe	niekontaktowe	**Razem**		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
X					20	20					3	**Zo**	**O**
Ogółem					**20**	**20**					**3**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

1. Organizacja i przebieg procesu dyplomowania
   Dokumenty normujące tok dyplomowania. Wymagania formalne. Zasady oceniania pracy dyplomowej przez promotora i recenzenta.
2. Zagadnienia prawne związane z realizacją pracy dyplomowej

Wybrane problemy ochrony praw autorskich i ochrony patentowej

3. Wytyczne wydziałowe i uczelniane dotyczące pracy dyplomowej
   Wymagania edytorskie - układ tekstu na stronie, sposób prezentacji rysunków (w tym wykresów), tabel, bibliografii i odwołań do literatury.

4. Techniki pisania prac dyplomowych
   Omówienie układu pracy dyplomowej. Struktura poszczególnych rozdziałów i ich rola w całości pracy dyplomowej. Unikanie plagiatów podczas pisania pracy dyplomowej.

5. Koncepcja realizacji zadania dyplomowego
   Przygotowanie i przedstawienie przez studentów przyjętej koncepcji realizacji zadania dyplomowego.

6. Zasady opracowywania i wygłaszania prezentacji multimedialnej
   Przegląd stosowanych technik przekazu wizualnego i podstawowych zasad posługiwania się pomocami.

7.Prezentacje stanu zaawansowania prac dyplomowych i przygotowanie do egzaminu dyplomowego
   Dyskusja sposobów rozwiązania zadań wynikających z tematu pracy dyplomowej. Prezentacje stanu zaawansowania prac dyplomowych. Prezentacja syntetycznych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne.

Opis efektów uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Zna wymagania dotyczące realizacji pracy dyplomowej i jej zawartości, zasady oceniania pracy dyplomowej i kryteria wyliczenia oceny końcowej ze studiów	K_W09 K_W10 K_W25
U1	Potrafi wykorzystać poznane podczas studiów modele, algorytmy, metody, techniki i technologie przy opracowywaniu i redagowaniu pracy dyplomowej oraz prezentacji tej pracy	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U10 K_U11
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechaniki i budowy maszyn oraz innych aspektów działalności inżyniera-mechanika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K_K01 K_K02 K_K03

D.I.2. Praca dyplomowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
X					240	240					20		**O**
Ogółem					**240**	**240**					**20**		

Treść przedmiotu:
Wybór tematu pracy dyplomowej. Dokonanie przeglądu literatury dotyczącej zagadnień określonych w zadaniu dyplomowym, opracowanie koncepcji pracy. Realizacja zadania dyplomowego poprzez m.in. formułowanie celu pracy, stawianie hipotez badawczych, przygotowanie i przeprowadzenie badań studyjnych, laboratoryjnych lub modelowych, opracowanie projektu, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi, oraz metod, technik i technologii. Przygotowanie notatki pracy dyplomowej, w tym wykresów, tabel, rysunków, spisu literatury. Opracowanie prezentacji pracy na egzamin dyplomowy.

Opis efektów uczenia się:

Student zdobywa zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień inżynierii mechanicznej. Doskonali umiejętności: planowania, przeprowadzania eksperymentów, obserwacji, interpretacji uzyskanych wyników, analizowania, dostrzegania prawidłowości, rozumowania logicznego i wnioskowania. Doskonali wykorzystanie pozyskanej w czasie studiów wiedzy. Uczy się samodzielności, rozszerza nabytą wiedzę poprzez lekturę opracowań naukowo-technicznych (samokształcenie), poszerza metodykę prowadzenia pracy naukowej, uczy prowadzenia wywodów oraz posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem. Dostrzega znaczenie wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.

8.3. PRZEDMIOTY MODUŁU SPECJALISTYCZNEGO REALIZOWANE W CS

8.3.1. Specjalność czołgowo-samochodowa

C.IV.29. Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	16	24				40	60	100	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**24**				**40**	**60**	**100**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść przedmiotu:
Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie TiRW. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie Czołg-Sam. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie UiE. Zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Zasady przechowywania ŚB (amunicja, min-zaporowe, OPBMR) w magazynie OG. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Zasady ustalania stanów faktycznych paliwa w zbiornikach magazynowych. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Przygotowanie do pracy samochodu łaźni polowej -117 i urządzenia grzejnego UG-88 oraz samochodu pralni wodnej SP-80 i urządzenia zasilającego UZ – 150. Ustalanie stanów faktycznych mps. Eksploatacja sprzętu służby mps w warunkach polowych. Rozwijanie Kuchni Polowej KPŻ 100 i KPŻ 170. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. / 4 godz. Budowa i eksploatacja sprzętu w służbie TRiW. Budowa, eksploatacja i obsługiwanie sprzętu w służbie UiE.

Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje:
Znajomość przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych. Znajomość zasad bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Znajomość budowy i eksploatacji sprzętu służb technicznych i materiałowych.

Umiejętność ustalania stanów faktycznych mps. Umiejętność przygotowania do pracy sprzętu służby żywnościowej i mundurowej.
Rozumienie przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych.

C.IV.30. Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	6	16				22	33	55	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**16**				**22**	**33**	**55**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Klasyfikacja, przeznaczenie i zadania urządzeń logistycznych pododdziałów. Organizacja, rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych organizowanych w działaniach bojowych na szczeblu kompanii i batalionu (np. kpa, kpo, bpz, bpt, bpż, bpww, PRiPT itp.). Dowodzenie urządzeniami logistycznymi. Dokumenty dowodzenia. Ochrona i obrona urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość przeznaczenia, zadań, miejsca i roli urządzeń logistycznych w działaniach kompanii i batalionu (dywizjonu).
Umiejętność organizacji, rozwijania i funkcjonowania urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu

C.IV.31. Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	10	20				30	45	75	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**20**				**30**	**45**	**75**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Podstawy zabezpieczenia logistycznego działań taktycznych. Struktura organizacyjna i zadania logistyczne pododdziału (kompania, batalion, dywizjon). Struktura organizacyjna, zadania, wyposażenie i możliwości wykonawcze pododdziałów logistycznych (kompania, batalion dywizjon). Zabezpieczenie logistyczne wojsk. Zabezpieczenie materiałowe działań taktycznych. Logistyczna sieć drogowa w procesie realizacji dostaw zaopatrzenia. Zaopatrywanie wojsk w działaniach taktycznych. Zabezpieczenie techniczne działań taktycznych. Zabezpieczenie medyczne działań taktycznych. Kompanijne urządzenia logistyczne. Organizacja i działanie kompanijnych punktów logistycznych w działaniach taktycznych. Znaki i skróty wojskowe i logistyczne. Wrysowywanie sytuacji technicznej logistycznej na dokumenty dowodzenia. Organizacja i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym pododdziałów w działaniach taktycznych.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość podstaw zabezpieczenia logistycznego, struktur organizacyjnych, wyposażenia, zadań i możliwości wykonawczych pododdziałów logistycznych. Umiejętność organizacji zabezpieczenia logistycznego pododdziałów w działaniach taktycznych. Zobrazowania sytuacji taktycznej i logistycznej na dokumentach dowodzenia.

C.IV.32. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV Pobyt 1	10	10				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**10**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego pododdziałów w czasie pokoju. Struktura organizacyjna i wyposażenie pododdziałów remontowych. Przeznaczenie i budowa wybranego wyposażenia technicznego (wozy pomocy technicznej, ruchome warsztaty techniczne, ciągniki ewakuacyjne, zestawy niskopodwoziowe, sprzęt przeładunkowy, pojazdy specjalne, namiodzień technity techniczne itp.). Rozwijanie i możliwości wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego. Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych, napraw, działalność metrologiczna, dozór techniczny itp. Zasady przechowywania pojazdów grup E i K. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość elementów i umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie pokoju. Zapoznanie się z zasadami rozwijania i wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego oraz właściwego nadzoru na sprzętem przechowywanym. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.33. Budowa wojskowych pojazdów mechanicznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	4	20				24	36	60	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**4**	**20**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia: (zajęcia praktyczne):
Podstawowe parametry techniczne wojskowych pojazdów mechanicznych. Budowa i działanie mechanizmów i układów. Przeznaczenie i rozmieszczenie podzespołów i zespołów w pojazdach. Parametry regulacyjne podstawowych układów i zespołów. Warunki techniczne sprawności poszczególnych mechanizmów i układów.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość przeznaczenia, budowy i działania mechanizmów i układów współczesnych wojskowych pojazdów mechanicznych będących na wyposażeniu WP w zakresie umożliwiającym ich właściwe użytkowanie, prowadzenie obsługiwania i realizację procesu naprawy.

C.IV.34. Eksploatacja wojskowych pojazdów mechanicznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	24				30	45	75	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**24**				**30**	**45**	**75**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
(zajęcia praktyczne):
Planowanie i organizowanie eksploatacji wojskowych pojazdów mechanicznych w jednostce wojskowej. Zasady bezpieczeństwa i ochrony środowiska w eksploatacji pojazdów wojskowych. Warunki techniczne sprawności mechanizmów i układów wojskowych pojazdów mechanicznych (gąsienicowych i kołowych). Niesprawności i uszkodzenia mechanizmów i układów. Ocena stanu technicznego zespołów i układów pojazdów. Podstawowe czynności obsługowe. Zasady przeprowadzania podstawowych obsługiwań. Dobór materiałów eksploatacyjnych. Pokaz infrastruktury, wyposażenia i organizacji stanowisk obsługowych i naprawczych. Przygotowanie pojazdu do pokonywania przeszkód wodnych i wykonywania zadań w warunkach bojowych. Ocena stanu technicznego pojazdu na stacji kontroli.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad eksploatacji pojazdów wojskowych. Umiejętność planowania i organizowania obsługiwań technicznych wojskowych pojazdów mechanicznych oraz właściwego doboru i użytkowania materiałów eksploatacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem i przepisami ochrony środowiska.

C.IV.35. Gospodarka magazynowa

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	12				18	27	45	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**12**				**18**	**27**	**45**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Istota i funkcje gospodarki magazynowej. Klasyfikacja magazynów jednostki wojskowej. Urządzenie oraz wyposażenie magazynów branżowych służb materiałowych. Organizacja pracy w magazynach. Ogólne zasady przyjmowania, przechowywania i wydawania mienia służb materiałowych. Przepisy bhp, ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w magazynach. Dokumentacja i ewidencja magazynowa. Kontrola magazynów i zasady ustalanie stanów faktycznych. Wybrakowanie mienia w służbach materiałowych.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad gospodarki magazynowej, stosowania aktualnych wytycznych i przepisów służb w działalności magazynowej, przechowywania środków bojowych i materiałowych w magazynach branżowych. Zasad przyjmowania i rozliczania mienia służb materiałowych.
Umiejętność gospodarowania mieniem w służbach materiałowych. Prowadzenia działalności kontrolnej mienia służb materiałowych.

C.IV.36. Przewozy i przeładunki w pododdziałach

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Zasady przemieszczania się pojazdów sił zbrojnych w kraju i poza jego granicami. Przemieszczanie pojazdów wojsk obcych na terenie RP. Realizacja marszów transportem drogowym. Przemieszczanie pododdziałów logistycznych po wyznaczonej drodze marszu. Przewóz towarów niebezpiecznych. Dokumentacja transportowa. Środki transportu drogowego ich charakterystyka i możliwości. Organizacja przewozów i przeładunku transportem drogowym. Organizacja przewozów i przeładunku transportem kolejowym. Załadunek i rozładunek pojazdów na platformy kolejowe – ćwiczenia praktyczne. Organizacja przewozów i przeładunku transportem morskim. Organizacja przewozów i przeładunku transportem lotniczym. Wykorzystanie palet i kontenerów w transporcie wojskowym. Zasady bhp podczas przewozu osób i ładunków.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad przemieszczania pododdziałów organizacji przewozów i przeładunku różnymi rodzajami transportu. Umiejętność organizacji transportu i przeładunku. Wykonywania podstawowych dokumentów transportowych.

C.IV.37. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Elementy zabezpieczenia technicznego mobilizacyjnego rozwinięcia pododdziału. Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego w czasie kryzysu i wojny (np. w obronie, natarciu, marszu, w czasie działań opóźniających, okrążeniu i działań nieregularnych). Zabezpieczenie techniczne przeprawy wodnej. Rozpoznanie techniczne i zasady ewakuacji technicznej pojazdów mechanicznych z pola walki. Ewakuacja SpW z wykorzystaniem ciągników ewakuacyjnych. Elementy zabezpieczenia technicznego w czasie odtwarzania zdolności bojowej kompanii i batalionu. Działanie elementów i urządzeń zabezpieczenia technicznego (PRiPT, GER, PZUS - współdziałanie, łączność). Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych i napraw. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość elementów zabezpieczenia technicznego. Umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie działań bojowych; organizowania zabezpieczenia technicznego przeprawy; właściwe posługiwanie się urządzeniami do ewakuacji technicznej pojazdów. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.38. Egzamin wewnętrzny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	1	1				2	3	5	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**1**	**1**				**2**	**3**	**5**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Opis efektów uczenia się:
Celem egzaminu wewnętrznego jest sprawdzenie opanowania zadań egzaminacyjnych zgodnie z obowiązującymi kryteriami egzaminowania.

C.IV.39. Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	6					6	9	15	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**6**					**6**	**9**	**15**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Czynniki bezpieczeństwa odnoszące się do pojazdu, ładunku i przewożonych osób, załadunek i rozładunek pojazdu, odpowiedzialność kierowcy/posiadacza pojazdu. Dokumenty dotyczące pojazdu i transportowe, wymagane w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy i osób. Aspekty mechaniczne związane z zachowaniem bezpieczeństwa na drodze, konserwacja i naprawy bieżące.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: podstawowe zasady postępowania z ładunkami, przepisy prawne regulujące przewóz rzeczy, kolejność podejmowanych czynności podczas załadunku i rozładunku, wymagane dokumenty w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy;
- umieć: wykonać podstawowe czynności obsługowe, ocenić sprawność pojazdu.

C.IV.40. Plac manewrowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		6				6		6	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem		**6**				**6**		**6**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Przygotowanie się do jazdy, sprawdzenie stanu technicznego podstawowych elementów pojazdu odpowiedzialnych bezpośrednio za bezpieczeństwo. Ruszanie z miejsca oraz jazda pasem ruchu do przodu i tyłu. Parkowanie skośne. Parkowanie prostopadłe. Parkowanie równoległe. Ruszanie z miejsca do przodu na wzniesieniu.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.41 Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	4					4	6	10	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**4**					**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Ogólne zasady określające zachowanie kierowcy w momencie awarii lub wypadku. Akcje ratunkowe po wypadku. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej. Spostrzeganie, ocena sytuacji i podejmowanie decyzji, szczególnie w zakresie czasu reakcji oraz zmian w zachowaniu za kierownicą, spowodowanych wpływem alkoholu, leków i produktów leczniczych, stanem świadomości i zmęczenia.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: podstawowe zasady postępowania w razie uczestniczenia w wypadku drogowym, przepisy prawne regulujące obowiązek niesienia pomocy i sankcje związane z nieudzieleniem pomocy, kolejność podejmowanych czynności, rolę organizatora akcji ratowniczej w wypadku drogowym, sposoby przeciwdziałania w przypadku bezdechu, zatrzymania akcji serca i wstrząsu, sposoby postępowania w przypadku zranień, oparzeń, krwotoków i złamań, zasady postępowania z nieprzytomnymi, podstawy reanimacji;
- umieć: zachować się w miejscu wypadku i odpowiednio je oznakować, ocenić stan poszkodowanych, udrożnić drogi oddechowe, zatamować krwotok, wykonać opatrunek uciskowy i unieruchomić złamania, wykonać zabiegi resuscytacji.

C.IV.42. Regulacja ruchu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	2	2				4	6	10	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**2**	**2**				**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów wg standardów NATO.

<u>Opis efektów uczenia się:</u>
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: sygnały dowodzenia, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów kierowania ruchem przez wojskowe organy porządkowe, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów stosowanych przez kierowców pojazdów wojskowych, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej przy widzialności uniemożliwiającej stosowanie znaków dziennych;
- umieć: prawidłowo posługiwać się sygnałami dowodzenia, właściwie stosować się do ręcznych sygnałów kierowania ruchem.

C.IV.43. Ruch drogowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		24				24	36	60	-	-	-	Z	O
Ogółem		**24**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Wjazd na drogę z obiektu przydrożnego. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w lewo. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w prawo. Jazda drogami dwukierunkowymi jednojezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Jazda drogami dwukierunkowymi dwujezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Zmiana biegów właściwa dla energooszczędnej jazdy. Jazda drogami jednokierunkowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu. Przejazd przez skrzyżowanie równorzędne. Przejazd przez skrzyżowanie oznakowane znakami ustalającymi pierwszeństwo. Przejazd przez skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną. Przejazd przez skrzyżowania, na których ruch odbywa się wokół wyspy. Przejazd przez przejścia dla pieszych. Przejazd przez torowisko tramwajowe i kolejowe. Przejazd obok przystanku tramwajowego i autobusowego. Wykonanie manewru zmiany pasa ruchu. Wykonanie manewru wyprzedzania. Wykonanie manewru omijania. Wykonanie manewru wymijania. Wykonanie manewru zawracania na skrzyżowaniu. Hamowanie od prędkości co najmniej 50 km/h do zatrzymania we wskazanym miejscu. Hamowanie awaryjne. Korzystanie z momentu obrotowego silnika podczas hamowania – stosowanie hamowania silnikiem.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: zasady przygotowania pojazdu do jazdy, zasady włączania się do ruchu, sposoby bezpiecznego wykonywania manewrów na drodze, zasady wyczuwania gabarytu pojazdu, zasady jazdy do przodu i do tyłu, zasady działania siły ciężkości działającej na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, rolę skrzyni biegów;
- umieć: przygotować pojazd do jazdy, przyjąć prawidłową pozycję kierowcy, płynnie ruszyć i zatrzymać pojazd, prawidłowo i szybko kręcić kierownicą, włączyć się bezpiecznie do ruchu, wykonać bezpiecznie podstawowe manewry

na drodze, koordynować pracę rąk i nóg podczas zmiany biegów, odpowiednio wpływać na usytuowanie pojazdu i przyczepy, dostosować technikę jazdy do warunków na drodze i do gabarytów pojazdu, dostosować prędkość pojazdu do warunków na drodze, przewidzieć potencjalne zagrożenia na drodze.

C.IV.44. Szkolenie SERE poziomu A

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	9					9			-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**9**					**9**			**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Organizacja i funkcjonowanie systemu odzyskiwania personelu w SZ RP. Survival – przetrwanie w warunkach środowiska naturalnego. Psychologiczne aspekty przebywania w izolacji. Unikanie oraz sytuacja zakładnicza. Odzyskiwanie personelu.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość organizacji i funkcjonowania Systemu Odzyskiwania Izolowanego Personelu. Podstawy teoretyczne prowadzania standardowych „Bojowych Akcji Poszukiwawczo-Ratowniczych" (CSAR - *Combat Search and Rescue*) oraz Akcji Bojowego Odzyskiwania (CR - *Combat Recovery*). Sposoby wykorzystania posiadanego wyposażenia osobistego w celu zwiększania szans na przeżycie w ekstremalnych warunkach środowiska naturalnego.

C.IV.45 Zagrożenia związane z ruchem drogowym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	8					8	12	20	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**8**					**8**	**12**	**20**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Znaczenie zachowania szczególnej ostrożności w stosunku do innych użytkowników drogi, wysiadanie z pojazdu, zabezpieczenie pojazdu. Zachowanie wobec pieszego, wobec osoby o ograniczonej możliwości poruszania się. Zachowanie wobec rowerzysty i dzieci. Zachowanie na przejazdach kolejowych i tramwajowych. Odstęp i hamowanie pojazdu. Różne pola widzenia kierowcy. Technika kierowania pojazdem.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaczenie szczególnej ostrożności, sytuacje, w których należy zastosować szczególną ostrożność, prawidłową pozycję kierowcy, zagrożenia związane z hamowania pojazdem w różnych sytuacjach i warunkach drogowych, sposób ergonomicznej i pewnej obsługi urządzeń, co prowadzi do działań szybkich, skutecznych i nierozpraszających uwagi (nawyk), zasady posługiwania się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych, zasady pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, siły działające na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, charakterystykę podsterowności i nadsterowności pojazdu, poślizg – przyczyny i sposób zapobiegania;
- umieć: zdefiniować pojęcie szczególnej ostrożności, zastosować zasadę szczególnej ostrożności w stosunku do rowerzystów, pieszych, dzieci, pojazdów zaprzęgowych i innych uczestników ruchu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas wysiadania z pojazdu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas przejeżdżania przez przejazdy kolejowe, tramwajowe, prawidłowo posługiwać się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych oraz zasad pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, prawidłowo oceniać sytuację i możliwe zagrożenia na drodze.

C.IV.46. Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	14					14	21	35	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**14**					**14**	**21**	**35**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Znaki ostrzegawcze. Znaki zakazu, nakazu. Znaki informacyjne, kierunku i miejscowości, uzupełniające. Znaki drogowe poziome. Sygnały świetlne, sygnały dawane przez kierującego ruchem. Włączanie się do ruchu, skrzyżowania równorzędne. pozycja pojazdu na drodze, wjazd i zjazd ze skrzyżowania, zatrzymanie i postój. Skrzyżowania ze znakami określającymi pierwszeństwo przejazdu. Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Skrzyżowania lub przejścia dla pieszych, miejsca przystanków komunikacji publicznej. Zmiana pasa ruchu, zmiana kierunku jazdy, bezpieczna jazda w tunelach. Wyprzedzanie. Omijanie, wymijanie, cofanie. Dopuszczalne prędkości pojazdu, ograniczenia. Używanie świateł zewnętrznych i sygnałów pojazdu. Wyposażenie pojazdu związane z bezpieczeństwem, masy i wymiary pojazdu. Zasady odnoszące się do rodzaju transportu, czasu pracy i odpoczynku kierowcy, wykorzystanie tachografów.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaki drogowe, dopuszczalne prędkości pojazdów i ograniczenia, zasady włączania się do ruchu, zasady używania świateł zewnętrznych, podstawowe definicje ujęte w „Prawie o ruchu drogowym” i „Ustawie o kierujących pojazdami”, ”Ustawie o transporcie drogowym”, „Ustawie o czasie pracy kierowców”, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze uwzględniając ruch pojazdem ciężarowym, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze, zagrożenia związane z przecinaniem się kierunków ruchu na skrzyżowaniach o różnej geometrii;
- umieć: określić warunki techniczne pojazdu, omówić wpływ ustawienia świateł na bezpieczeństwo własne i innych użytkowników drogi, zastosować przepisy dotyczące czasu pracy kierowcy, zastosować zasady ruchu drogowego w odniesieniu do innych uczestników ruchu, zasady zachowania się w razie uczestnictwa w wypadku drogowym.

8.3.2. Specjalność maszyny inżynieryjne

C.IV.32. Budowa i użytkowanie sprzętu zaporowego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Budowa sprzętu do ustawiania zapór minowych (TMN, UMP 03). Użytkowanie sprzętu do ustawiania zapór minowych. Budowa i eksploatacja ustawiaczy min. System minowania narzutowego. Organizacja i zasady użycia OZap.

Opis efektów uczenia się:
znajomość budowy i zasad użytkowania sprzętu do budowy zapór. Znajomość zasad działania OZap.

C.IV.33. Taktyka wojsk inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Realizacja procesu decyzyjnego przez dowódcę plutonu po otrzymaniu zadania. Rekonesans miejsca wykonywania zadania. Opracowywanie dokumentacji planistyczno – rozkazodawczej dowódcy plutonu.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność realizacji procesu decyzyjnego. Umiejętność opracowywania rozkazu bojowego, zarządzeń przygotowawczych oraz planu działania dowódcy plutonu.

C.IV.34. Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1		24				24	36	60	-	-	-	Zo	O
Ogółem		**24**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Zachowanie i działanie w rejonach zagrożonych występowaniem IED i UXO. Procedury 5&25, VP, ISOBOX, 5C. Eskalacja siły.

Efekty uczenia się – umiejętności i kompetencje:
Umiejętność zachowania się w rejonie zagrożonym występowaniem IED i UXO. Umiejętność realizacji procedur 5&25, VP, ISOBOX, 5C. Umiejętność stosowania eskalacji siły.

C.IV.35. Budowa i wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
VI Pobyt 2		32				32	48	80	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**48**				**48**	**72**	**120**	**-**	**-**	**-**	**Zo-2**	

Treść kształcenia:
Ustawianie i neutralizacja min przeciwpancernych, przeciwpiechotnych wojsk własnych. Zakładanie przeciwpancernych i mieszanych pól minowych i grup min różnymi sposobami. Wykonanie rowu przeciwpancernego. Wykonanie zapór fortyfikacyjnych.
Wykonywanie przejść w polu minowym przy użyciu trału lekkiego Bożena 4. Przeznaczenie, budowa, odmiany użytkowe WŁWD. Montaż zespołu szkolnego ZSz – WŁWD.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność ustawiania i neutralizacji min wojsk własnych. Umiejętność zakładania pól minowych różnymi sposobami. Umiejętność wykorzystania trału lekkiego Bożena 4 i WŁWD podczas wykonywania przejść w zaporach.

C.IV.36. Minerstwo i materiały zaporowe

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1		20				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
VI Pobyt 2		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**36**				**36**	**54**	**90**	**-**	**-**	**-**	**Zo-2**	

Treść kształcenia:

Wysadzanie sposobem ogniowym oraz przy użyciu STS. Wysadzanie sposobem elektrycznym. Niszczenie konstrukcji drewnianych przy użyciu MW. Niszczenie konstrukcji metalowych i betonowych przy użyciu MW. Spulchnianie gruntów sposobem wybuchowym. Wykonywanie lejów i kamufletu sposobem wybuchowym. Wykonywanie okopów i ukryć sposobem wybuchowym.

Efekty uczenia się – umiejętności i kompetencje:

Umiejętność budowy sieci wybuchowych: ogniowych, elektrycznych oraz z STS.
Umiejętność niszczenia konstrukcji drewnianych, metalowych i betonowych.
Umiejętność wykorzystywania materiałów wybuchowych podczas prac w gruncie.

C.IV.37. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	8	12				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
VI Pobyt 2	8	12				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**24**				**40**	**60**	**100**	**-**	**-**	**-**	**Zo-2**	

Treść kształcenia:
Praktyczne wykonanie szczelin odkrytych i przykrytych. Budowa ukryć na sprzęt wojskowy i środki materiałowe. Organizacja placu przystosowania elementów konstrukcyjnych obiektów fortyfikacyjnych, wykonanie konstrukcji i budowa obiektu fortyfikacyjnego – schron do ochrony ludzi. Zasady budowy obiektów medycznych. Opracowanie planu wykorzystania maszyn i sprzętu inżynieryjnego wynikających z potrzeb i uwzględnieniu parametrów konstrukcyjnych i wydajności maszyn.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętności zastosowania i wykorzystania maszyn i sprzętu inżynieryjnego do budowy obiektów fortyfikacyjnych w celu ukrycia ludzi, sprzętu i środków materiałowych.

C.IV.38. Budowa i użytkowanie urządzeń elektrycznych wojsk inżynieryjnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2		20				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**20**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Budowa i eksploatacja elektrowni oświetleniowych, zestawów oświetleniowych i inżynieryjnej elektrowni siłowej. Budowa i eksploatacja zespołów spalinowo-elektrycznych. Zasady bezpieczeństwa.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność rozwijania i eksploatacji elektroenergetycznych sieci polowych. Umiejętność obsługiwania agregatów prądotwórczych. Znajomość budowy, wyposażenia i zastosowania IES. Znajomość przepisów BHP.

C.IV.39. Naprawa sprzętu inżynieryjnego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2		24				24	36	60	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**24**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Warsztaty parkowej stacji obsługi i ich wyposażenie. Wyposażenie i rozwijanie ruchomych warsztatów obsługowo-naprawczych. Rozwijanie polowej stacji obsługi. Wykorzystanie wyposażenia warsztatów do wykonywanie obsługiwań i napraw. Prowadzenie dokumentacji.

Opis efektów uczenia się:

Praktyczne zapoznanie podchorążych z warsztatami parkowej stacji obsługi, zakresem realizowanych przez nie obsługiwań i napraw, wyposażeniem ruchomych warsztatów obsługowo-naprawczych.

C.IV.40. Utrzymanie przejezdności i budowa dróg tymczasowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Wykonywanie wzmocnień nawierzchni drogowych. Wykonywanie przepustów drogowych.

Opis efektów uczenia się:
Praktyczne zapoznanie podchorążych z etatowymi i nieetatowymi pokryciami drogowymi oraz organizacją pracy podczas wykonywania wzmocnień nawierzchni drogowych. Umiejętność praktycznego zastosowania sztywnych i elastycznych pokryć drogowych. Umiejętność wykonania nieetatowego pokrycia i przepustu drogowego.

C.IV.41. Budowa i pokonywanie zapór

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Wykonywanie przejść w przeciwpancernych polach minowych różnymi sposobami. Odstrzelenie ZC – WŁWD.

Efekty uczenia się – umiejętności i kompetencje:
Umiejętność wykonywania przejść w ppanc. polach minowych różnymi sposobami

C.IV.41. Budowa i użytkowanie maszyn fortyfikacyjno-drogowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Budowa i eksploatacja maszyn do prac ziemnych fortyfikacyjnych i drogowych.

Opis efektów uczenia się:

Praktyczne zapoznanie podchorążych z budową i eksploatacją maszyn do prac ziemnych fortyfikacyjnych i drogowych.

C.IV.43. Budowa i użytkowanie sprzętu mostowego, budowa mostów wojskowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		32				32	48	80	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**32**				**32**	**48**	**80**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Sprzęt do budowy podpór. Montaż urządzenia do wbijania pali. Wykonywanie prac inżynieryjnych za pomocą narzędzi pneumatycznych. Praktyczna obsługa sprzętu. Zasady bezpieczeństwa. Przygotowanie elementów do budowy mostu niskowodnego. Budowa podpory. Wykorzystanie mostów towarzyszących.

Opis efektów uczenia się:
Praktyczne zapoznanie z budową i eksploatacją sprzętu do budowy podpór. Znajomość przepisów BHP. Organizacja placu zmechanizowanej obróbki elementów mostowych. Umiejętność wykorzystania mostów towarzyszących.

C.IV.44. Budowa i użytkowanie sprzętu przeprawowego

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Budowa i łączenie pontonów. Przygotowanie bloków do zrzucania. Budowa i użytkowanie kutrów. Wodowanie kutrów i bloków pontonowych. Spiętrzanie bloków. Budowa promu. Budowa i obsługiwanie sprzętu promowego i desantowego.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność użytkowania sprzętu przeprawowego. Umiejętność zrzucania, łączenia i podejmowania bloków promu. Umiejętność budowy promu.

C.IV.45. Urządzanie przepraw

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		16				16	24	40	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem		**16**				**16**	**24**	**40**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Rozpoznanie i wybór miejsca przeprawy. Wyznaczenie osi przeprawy. Organizacja i przygotowanie przeprawy. Utrzymanie przeprawy. Organizacja przepraw promowych i desantowych.

Opis efektów uczenia się:
Umiejętność wyboru miejsca wykonania przeprawy, przygotowania dokumentacji przeprawy, utrzymania i ochrony przepraw. Umiejętność organizacji przepraw promowych i desantowych.

8.3.3. Specjalność materiały pędne i smary

C.IV.29. Budowa SPW i przepisy służb technicznych i materiałowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	16	24				40	60	100	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**24**				**40**	**60**	**100**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść przedmiotu:
Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie TiRW. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie Czołg-Sam. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie UiE. Zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Zasady przechowywania ŚB (amunicja, min-zaporowe, OPBMR) w magazynie OG. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Zasady ustalania stanów faktycznych paliwa w zbiornikach magazynowych. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Przygotowanie do pracy samochodu łaźni polowej -117 i urządzenia grzejnego UG-88 oraz samochodu pralni wodnej SP-80 i urządzenia zasilającego UZ – 150. Ustalanie stanów faktycznych mps. Eksploatacja sprzętu służby MPS w warunkach polowych. Rozwijanie Kuchni Polowej KPŻ 100 i KPŻ 170. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. / 4 godz. Budowa i eksploatacja sprzętu w służbie TRiW. Budowa, eksploatacja i obsługiwanie sprzętu w służbie UiE.

Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje:
Znajomość przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych. Znajomość zasad bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Znajomość budowy i eksploatacji sprzętu służb technicznych i materiałowych.
Umiejętność ustalania stanów faktycznych mps. Umiejętność przygotowania do pracy sprzętu służby żywnościowej i mundurowej.
Rozumienie przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych.

C.IV.30. Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	6	16				22	33	55	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**16**				**22**	**33**	**55**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Klasyfikacja, przeznaczenie i zadania urządzeń logistycznych pododdziałów. Organizacja, rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych organizowanych w działaniach bojowych na szczeblu kompanii i batalionu (np. kpa, kpo, bpz, bpt, bpż, bpww, PRiPT itp.). Dowodzenie urządzeniami logistycznymi. Dokumenty dowodzenia. Ochrona i obrona urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość przeznaczenia, zadań, miejsca i roli urządzeń logistycznych w działaniach kompanii i batalionu (dywizjonu).
Umiejętność organizacji, rozwijania i funkcjonowania urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu.

C.IV.31. Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
IV Pobyt 1	10	20				30	45	75	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**20**				**30**	**45**	**75**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Podstawy zabezpieczenia logistycznego działań taktycznych. Struktura organizacyjna i zadania logistyczne pododdziału (kompania, batalion, dywizjon). Struktura organizacyjna, zadania, wyposażenie i możliwości wykonawcze pododdziałów logistycznych (kompania, batalion dywizjon). Zabezpieczenie logistyczne wojsk. Zabezpieczenie materiałowe działań taktycznych. Logistyczna sieć drogowa w procesie realizacji dostaw zaopatrzenia. Zaopatrywanie wojsk w działaniach taktycznych. Zabezpieczenie techniczne działań taktycznych. Zabezpieczenie medyczne działań taktycznych. Kompanijne urządzenia logistyczne. Organizacja i działanie kompanijnych punktów logistycznych w działaniach taktycznych. Znaki i skróty wojskowe i logistyczne. Wrysowywanie sytuacji technicznej logistycznej na dokumenty dowodzenia. Organizacja i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym pododdziałów w działaniach taktycznych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość podstaw zabezpieczenia logistycznego, struktur organizacyjnych, wyposażenia, zadań i możliwości wykonawczych pododdziałów logistycznych. Umiejętność organizacji zabezpieczenia logistycznego pododdziałów w działaniach taktycznych. Zobrazowania sytuacji taktycznej i logistycznej na dokumentach dowodzenia.

C.IV.32. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	10	10				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**10**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego pododdziałów w czasie pokoju. Struktura organizacyjna i wyposażenie pododdziałów remontowych. Przeznaczenie i budowa wybranego wyposażenia technicznego (wozy pomocy technicznej, ruchome warsztaty techniczne, ciągniki ewakuacyjne, zestawy niskopodwoziowe, sprzęt przeładunkowy, pojazdy specjalne, namiodzień technity techniczne itp.). Rozwijanie i możliwości wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego. Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych, napraw, działalność metrologiczna, dozór techniczny itp. Zasady przechowywania pojazdów grup E i K. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość elementów i umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie pokoju. Zapoznanie się z zasadami rozwijania i wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego oraz właściwego nadzoru na sprzętem przechowywanym. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.33. Budowa urządzeń i rurociągów mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	16			2	24	36	60	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**16**			**2**	**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia (zajęcia praktyczne):

Klasyfikacja sprzętu służby MPS. Budowa i charakterystyka sprzętu służby mps. Budowa i dane techniczno-eksploatacyjne sprzętu transportowo-dystrybucyjnego. Budowa i dane techniczno-eksploatacyjne agregatów pompowych, rurociągów polowych oraz zbiorników elastycznych.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość klasyfikacji sprzętu służby mps według przeznaczenia oraz kategorii. Znajomość ogólnej budowy i danych techniczno-eksploatacyjnych sprzętu służby mps. Umiejętność wykonywania obsług i konserwacji sprzętu służby mps.

C.IV.34. Eksploatacja urządzeń i rurociągów mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VI Pobyt 2	6	24				30	45	75	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**24**				**30**	**45**	**75**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Ćwiczenia realizowane na bazie sprzętu CSLog oraz RBLog (SM) i BLog (krd).

Treść kształcenia (zajęcia praktyczne):
Klasyfikacja sprzętu służby MPS. Sprawność techniczna sprzętu służby mps. Zasady obsługi i konserwacji sprzętu służby mps. Obsługa i eksploatacja sprzętu służby mps.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość klasyfikacji sprzętu służby mps według kategorii oraz przeznaczenia. Znajomość zasad oceny stanu technicznego i klasyfikowania sprzętu służby mps według kategorii oraz wykonywania PST i protokołów przeklasyfikowania. Znajomość rodzajów obsługiwań technicznych oraz zasad planowania potrzeb obsługowych. Umiejętność wykonywania obsług, eksploatacja i konserwacja sprzętu służby mps: transportowo-dystrybucyjnego, dystrybucyjnego, transportowego oraz do przechowywania.

C.IV.35. Gospodarka magazynowa w służbie mps

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	12				18	27	45	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**12**				**18**	**27**	**45**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Stacje paliw i magazyny mps. Rodzaje i podział ewidencji. Zasady ustalania stanów faktycznych. Prowadzenie dokumentacji magazynowej. Przechowywanie mps i sprzętu.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość wymagań stawianym stacjom paliw oraz magazynom mps. Znajomość zasad i celu prowadzenia ewidencji materiałowej oraz obowiązujących systemów informatycznych. Umiejętność prowadzenia ewidencji magazynowej. Umiejętność ustalenia stanów faktycznych w zbiornikach magazynowych, drobnych opakowaniach i zbiornikach sprzętu technicznego. Znajomość zasad przechowywania mps i sprzętu, odświeżania mps oraz konserwacji sprzętu służby mps.

C.IV.36. Przewozy i przeładunki w pododdziałach

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Zasady przemieszczania się pojazdów Sił Zbrojnych w kraju i poza jego granicami. Przemieszczanie pojazdów wojsk obcych na terenie RP. Realizacja marszów transportem drogowym. Przemieszczanie pododdziałów logistycznych po wyznaczonej drodze marszu. Przewóz towarów niebezpiecznych. Dokumentacja transportowa. Środki transportu drogowego ich charakterystyka i możliwości. Organizacja przewozów i przeładunku transportem drogowym. Organizacja przewozów i przeładunku transportem kolejowym. Załadunek i rozładunek pojazdów na platformy kolejowe – ćwiczenia praktyczne. Organizacja przewozów i przeładunku transportem morskim. Organizacja przewozów i przeładunku transportem lotniczym. Wykorzystanie palet i kontenerów w transporcie wojskowym. Zasady bhp podczas przewozu osób i ładunku.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad przemieszczania pododdziałów organizacji przewozów i przeładunku różnymi rodzajami transportu. Umiejętność organizacji transportu i przeładunku. Wykonywania podstawowych dokumentów transportowych.

C.IV.37. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Elementy zabezpieczenia technicznego mobilizacyjnego rozwinięcia pododdziału. Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego w czasie kryzysu i wojny (np. w obronie, natarciu, marszu, w czasie działań opóźniających, okrążeniu i działań nieregularnych). Zabezpieczenie techniczne przeprawy wodnej. Rozpoznanie techniczne i zasady ewakuacji technicznej pojazdów mechanicznych z pola walki. Ewakuacja SpW z wykorzystaniem ciągników ewakuacyjnych. Elementy zabezpieczenia technicznego w czasie odtwarzania zdolności bojowej kompanii i batalionu. Działanie elementów i urządzeń zabezpieczenia technicznego (PRiPT, GER, PZUS - współdziałanie, łączność). Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych i napraw. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość elementów zabezpieczenia technicznego. Umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie działań bojowych; organizowania zabezpieczenia technicznego przeprawy; właściwe posługiwanie się urządzeniami do ewakuacji technicznej pojazdów. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.38. Egzamin wewnętrzny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	1	1				2	3	5	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**1**	**1**				**2**	**3**	**5**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Opis efektów uczenia się:
Celem egzaminu wewnętrznego jest sprawdzenie opanowania zadań egzaminacyjnych zgodnie z obowiązującymi kryteriami egzaminowania.

C.IV.39. Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	6					6	9	15	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**6**					**6**	**9**	**15**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Czynniki bezpieczeństwa odnoszące się do pojazdu, ładunku i przewożonych osób, załadunek i rozładunek pojazdu, odpowiedzialność kierowcy/posiadacza pojazdu. Dokumenty dotyczące pojazdu i transportowe, wymagane w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy i osób. Aspekty mechaniczne związane z zachowaniem bezpieczeństwa na drodze, konserwacja i naprawy bieżące.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: podstawowe zasady postępowania z ładunkami, przepisy prawne regulujące przewóz rzeczy, kolejność podejmowanych czynności podczas załadunku i rozładunku, wymagane dokumenty w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy;
- umieć: wykonać podstawowe czynności obsługowe, ocenić sprawność pojazdu.

C.IV.40. Plac manewrowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		6				6		6	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem		**6**				**6**		**6**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:
Przygotowanie się do jazdy, sprawdzenie stanu technicznego podstawowych elementów pojazdu odpowiedzialnych bezpośrednio za bezpieczeństwo. Ruszanie z miejsca oraz jazda pasem ruchu do przodu i tyłu. Parkowanie skośne. Parkowanie prostopadłe. Parkowanie równoległe. Ruszanie z miejsca do przodu na wzniesieniu.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.41. Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	4					4	6	10	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**4**					**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Ogólne zasady określające zachowanie kierowcy w momencie awarii lub wypadku. Akcje ratunkowe po wypadku. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej. Spostrzeganie, ocena sytuacji i podejmowanie decyzji, szczególnie w zakresie czasu reakcji oraz zmian w zachowaniu za kierownicą, spowodowanych wpływem alkoholu, leków i produktów leczniczych, stanem świadomości i zmęczenia.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: podstawowe zasady postępowania w razie uczestniczenia w wypadku drogowym, przepisy prawne regulujące obowiązek niesienia pomocy i sankcje związane z nieudzieleniem pomocy, kolejność podejmowanych czynności, rolę organizatora akcji ratowniczej w wypadku drogowym, sposoby przeciwdziałania w przypadku bezdechu, zatrzymania akcji serca i wstrząsu, sposoby postępowania w przypadku zranień, oparzeń, krwotoków i złamań, zasady postępowania z nieprzytomnymi, podstawy reanimacji;
- umieć: zachować się w miejscu wypadku i odpowiednio je oznakować, ocenić stan poszkodowanych, udrożnić drogi oddechowe, zatamować krwotok, wykonać opatrunek uciskowy i unieruchomić złamania, wykonać zabiegi resuscytacji.

C.IV.42. Regulacja ruchu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	**Łącznie**							
VIII Pobyt 3	2	2				4	6	10	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**2**	**2**				**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów wg standardów NATO.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: sygnały dowodzenia, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów kierowania ruchem przez wojskowe organy porządkowe, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów stosowanych przez kierowców pojazdów wojskowych, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej przy widzialności uniemożliwiającej stosowanie znaków dziennych;
- umieć: prawidłowo posługiwać się sygnałami dowodzenia, właściwie stosować się do ręcznych sygnałów kierowania ruchem.

C.IV.43. Ruch drogowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		24				24	36	60	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem		**24**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Wjazd na drogę z obiektu przydrożnego. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w lewo. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w prawo. Jazda drogami dwukierunkowymi jednojezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Jazda drogami dwukierunkowymi dwujezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Zmiana biegów właściwa dla energooszczędnej jazdy. Jazda drogami jednokierunkowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu. Przejazd przez skrzyżowanie równorzędne. Przejazd przez skrzyżowanie oznakowane znakami ustalającymi pierwszeństwo. Przejazd przez skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną. Przejazd przez skrzyżowania, na których ruch odbywa się wokół wyspy. Przejazd przez przejścia dla pieszych. Przejazd przez torowisko tramwajowe i kolejowe. Przejazd obok przystanku tramwajowego i autobusowego. Wykonanie manewru zmiany pasa ruchu. Wykonanie manewru wyprzedzania. Wykonanie manewru omijania. Wykonanie manewru wymijania. Wykonanie manewru zawracania na skrzyżowaniu. Hamowanie od prędkości co najmniej 50 km/h do zatrzymania we wskazanym miejscu. Hamowanie awaryjne. Korzystanie z momentu obrotowego silnika podczas hamowania – stosowanie hamowania silnikiem.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: zasady przygotowania pojazdu do jazdy, zasady włączania się do ruchu, sposoby bezpiecznego wykonywania manewrów na drodze, zasady wyczuwania gabarytu pojazdu, zasady jazdy do przodu i do tyłu, zasady działania siły ciężkości działającej na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, rolę skrzyni biegów;
- umieć: przygotować pojazd do jazdy, przyjąć prawidłową pozycję kierowcy, płynnie ruszyć i zatrzymać pojazd, prawidłowo i szybko kręcić kierownicą, włączyć się

bezpiecznie do ruchu, wykonać bezpiecznie podstawowe manewry na drodze, koordynować pracę rąk i nóg podczas zmiany biegów, odpowiednio wpływać na usytuowanie pojazdu i przyczepy, dostosować technikę jazdy do warunków na drodze i do gabarytów pojazdu, dostosować prędkość pojazdu do warunków na drodze, przewidzieć potencjalne zagrożenia na drodze.

C.IV.44. Szkolenie SERE poziomu A

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	9					9	14	23	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**9**					**9**	**14**	**23**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Organizacja i funkcjonowanie systemu odzyskiwania personelu w SZ RP. Survival – przetrwanie w warunkach środowiska naturalnego. Psychologiczne aspekty przebywania w izolacji. Unikanie oraz sytuacja zakładnicza. Odzyskiwanie personelu.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość organizacji i funkcjonowania Systemu Odzyskiwania Izolowanego Personelu. Podstawy teoretyczne prowadzania standardowych „Bojowych Akcji Poszukiwawczo-Ratowniczych" (CSAR - *Combat Search and Rescue*) oraz Akcji Bojowego Odzyskiwania (CR - *Combat Recovery*). Sposoby wykorzystania posiadanego wyposażenia osobistego w celu zwiększania szans na przeżycie w ekstremalnych warunkach środowiska naturalnego.

C.IV.45 Zagrożenia związane z ruchem drogowym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	8					8	12	20	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**8**					**8**	**12**	**20**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Znaczenie zachowania szczególnej ostrożności w stosunku do innych użytkowników drogi, wysiadanie z pojazdu, zabezpieczenie pojazdu. Zachowanie wobec pieszego, wobec osoby o ograniczonej możliwości poruszania się. Zachowanie wobec rowerzysty i dzieci. Zachowanie na przejazdach kolejowych i tramwajowych. Odstęp i hamowanie pojazdu. Różne pola widzenia kierowcy. Technika kierowania pojazdem.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaczenie szczególnej ostrożności, sytuacje, w których należy zastosować szczególną ostrożność, prawidłową pozycję kierowcy, zagrożenia związane z hamowania pojazdem w różnych sytuacjach i warunkach drogowych, sposób ergonomicznej i pewnej obsługi urządzeń, co prowadzi do działań szybkich, skutecznych i nierozpraszających uwagi (nawyk), zasady posługiwania się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych, zasady pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, siły działające na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, charakterystykę podsterowności i nadsterowności pojazdu, poślizg – przyczyny i sposób zapobiegania;
- umieć: zdefiniować pojęcie szczególnej ostrożności, zastosować zasadę szczególnej ostrożności w stosunku do rowerzystów, pieszych, dzieci, pojazdów zaprzęgowych i innych uczestników ruchu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas wysiadania z pojazdu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas przejeżdżania przez przejazdy kolejowe, tramwajowe, prawidłowo posługiwać się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych oraz zasad pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, prawidłowo oceniać sytuację i możliwe zagrożenia na drodze.

C.IV.46. Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	14					14	21	35	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**14**					**14**	**21**	**35**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Znaki ostrzegawcze. Znaki zakazu, nakazu. Znaki informacyjne, kierunku i miejscowości, uzupełniające. Znaki drogowe poziome. Sygnały świetlne, sygnały dawane przez kierującego ruchem. Włączanie się do ruchu, skrzyżowania równorzędne. pozycja pojazdu na drodze, wjazd i zjazd ze skrzyżowania, zatrzymanie i postój. Skrzyżowania ze znakami określającymi pierwszeństwo przejazdu. Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Skrzyżowania lub przejścia dla pieszych, miejsca przystanków komunikacji publicznej. Zmiana pasa ruchu, zmiana kierunku jazdy, bezpieczna jazda w tunelach. Wyprzedzanie. Omijanie, wymijanie, cofanie. Dopuszczalne prędkości pojazdu, ograniczenia. Używanie świateł zewnętrznych i sygnałów pojazdu. Wyposażenie pojazdu związane z bezpieczeństwem, masy i wymiary pojazdu. Zasady odnoszące się do rodzaju transportu, czasu pracy i odpoczynku kierowcy, wykorzystanie tachografów.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaki drogowe, dopuszczalne prędkości pojazdów i ograniczenia, zasady włączania się do ruchu, zasady używania świateł zewnętrznych, podstawowe definicje ujęte w „Prawie o ruchu drogowym” i „Ustawie o kierujących pojazdami”, ”Ustawie o transporcie drogowym”, „Ustawie o czasie pracy kierowców”, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze uwzględniając ruch pojazdem ciężarowym, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze, zagrożenia związane z przecinaniem się kierunków ruchu na skrzyżowaniach o różnej geometrii;
- umieć: określić warunki techniczne pojazdu, omówić wpływ ustawienia świateł na bezpieczeństwo własne i innych użytkowników drogi, zastosować przepisy dotyczące czasu pracy kierowcy, zastosować zasady ruchu drogowego w odniesieniu do innych uczestników ruchu, zasady zachowania się w razie uczestnictwa w wypadku drogowym.

8.3.4. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk

C.IV.32. Budowa SPW i przepisy służb technicznych i materiałowych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	16	24				40	60	100	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**16**	**24**				**40**	**60**	**100**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść przedmiotu:
Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie TiRW. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie Czołg-Sam. Przepisy i dokumenty normatywne regulujące działalność w służbie UiE. Zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Zasady przechowywania ŚB (amunicja, min-zaporowe, OPBMR) w magazynie OG. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Zasady ustalania stanów faktycznych paliwa w zbiornikach magazynowych. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. Budowa i eksploatacja sprzętu służby mundurowej (Pralnia KPP 600 i Łaźnia KŁP-60). Przygotowanie do pracy samochodu łaźni polowej -117 i urządzenia grzejnego UG-88 oraz samochodu pralni wodnej SP-80 i urządzenia zasilającego UZ – 150. Ustalanie stanów faktycznych mps. Eksploatacja sprzętu służby MPS w warunkach polowych. Rozwijanie Kuchni Polowej KPŻ 100 i KPŻ 170. Organizacja zabezpieczenia bojowego pododdziałów logistycznych w działaniach taktycznych. / 4 godz. Budowa i eksploatacja sprzętu w służbie TRiW. Budowa, eksploatacja i obsługiwanie sprzętu w służbie UiE.

Efekty kształcenia - umiejętności i kompetencje:
Znajomość przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych. Znajomość zasad bezpieczeństwa podczas eksploatacji środków bojowych. Znajomość budowy i eksploatacji sprzętu służb technicznych i materiałowych.
Umiejętność ustalania stanów faktycznych mps. Umiejętność przygotowania do pracy sprzętu służby żywnościowej i mundurowej.
Rozumienie przepisów i dokumentów normatywnych regulujących działalność w służbach technicznych i materiałowych.

C.IV.33. Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	6	16				22	33	55	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**16**				**22**	**33**	**55**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Klasyfikacja, przeznaczenie i zadania urządzeń logistycznych pododdziałów. Organizacja, rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych organizowanych w działaniach bojowych na szczeblu kompanii i batalionu (np. kpa, kpo, bpz, bpt, bpż, bpww, PRiPT itp.). Dowodzenie urządzeniami logistycznymi. Dokumenty dowodzenia. Ochrona i obrona urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość przeznaczenia, zadań, miejsca i roli urządzeń logistycznych w działaniach kompanii i batalionu (dywizjonu).
Umiejętność organizacji, rozwijania i funkcjonowania urządzeń logistycznych na szczeblu kompanii i batalionu.

C.IV.34. Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	10	20				30	45	75	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**10**	**20**				**30**	**45**	**75**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Podstawy zabezpieczenia logistycznego działań taktycznych. Struktura organizacyjna i zadania logistyczne pododdziału (kompania, batalion, dywizjon). Struktura organizacyjna, zadania, wyposażenie i możliwości wykonawcze pododdziałów logistycznych (kompania, batalion dywizjon). Zabezpieczenie logistyczne wojsk. Zabezpieczenie materiałowe działań taktycznych. Logistyczna sieć drogowa w procesie realizacji dostaw zaopatrzenia. Zaopatrywanie wojsk w działaniach taktycznych. Zabezpieczenie techniczne działań taktycznych. Zabezpieczenie medyczne działań taktycznych. Kompanijne urządzenia logistyczne. Organizacja i działanie kompanijnych punktów logistycznych w działaniach taktycznych. Znaki i skróty wojskowe i logistyczne. Wrysowywanie sytuacji technicznej logistycznej na dokumenty dowodzenia. Organizacja i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym pododdziałów w działaniach taktycznych.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość podstaw zabezpieczenia logistycznego, struktur organizacyjnych, wyposażenia, zadań i możliwości wykonawczych pododdziałów logistycznych. Umiejętność organizacji zabezpieczenia logistycznego pododdziałów w działaniach taktycznych. Zobrazowania sytuacji taktycznej i logistycznej na dokumentach dowodzenia.

C.IV.35. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
IV Pobyt 1	10	10				20	30	50	-	-	-	Zo	O
Ogółem	**10**	**10**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego pododdziałów w czasie pokoju. Struktura organizacyjna i wyposażenie pododdziałów remontowych. Przeznaczenie i budowa wybranego wyposażenia technicznego (wozy pomocy technicznej, ruchome warsztaty techniczne, ciągniki ewakuacyjne, zestawy niskopodwoziowe, sprzęt przeładunkowy, pojazdy specjalne, namiodzień technity techniczne itp.). Rozwijanie i możliwości wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego. Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych, napraw, działalność metrologiczna, dozór techniczny itp. Zasady przechowywania pojazdów grup E i K. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość elementów i umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie pokoju. Zapoznanie się z zasadami rozwijania i wykorzystania wybranego wyposażenia technicznego oraz właściwego nadzoru na sprzętem przechowywanym. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.36. Budowa wojskowych środków transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	4	20				24	36	60	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**4**	**20**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia (zajęcia praktyczne):
Podstawowe parametry techniczne wojskowych środków transportu. Budowa i działanie mechanizmów i układów. Przeznaczenie i rozmieszczenie podzespołów i zespołów w środkach transportu. Parametry regulacyjne podstawowych układów i zespołów. Warunki techniczne sprawności poszczególnych mechanizmów i układów.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość przeznaczenia, budowy i działania mechanizmów i układów współczesnych środków transportu będących na wyposażeniu WP w zakresie umożliwiającym ich właściwe użytkowanie, prowadzenie obsługiwania i realizację procesu naprawy.

C.IV.37. Eksploatacja wojskowych środków transportu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia (zajęcia praktyczne):

Planowanie i organizowanie eksploatacji środków transportu w jednostce wojskowej. Zasady bezpieczeństwa i ochrony środowiska w eksploatacji środków transportu. Warunki techniczne sprawności mechanizmów i układów środków transportu. Niesprawności i uszkodzenia mechanizmów i układów. Ocena stanu technicznego zespołów i układów pojazdów. Podstawowe czynności obsługowe. Zasady przeprowadzania podstawowych obsługiwań. Dobór materiałów eksploatacyjnych. Pokaz infrastruktury, wyposażenia i organizacji stanowisk obsługowych i naprawczych. Ocena stanu technicznego pojazdu na stacji kontroli.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość zasad eksploatacji środków transportu. Umiejętność planowania i organizowania obsługiwań technicznych pojazdów oraz właściwego doboru i użytkowania materiałów eksploatacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem i przepisami ochrony środowiska.

C.IV.38. Przewozy i przeładunki w pododdziałach

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Zasady przemieszczania się pojazdów Sił Zbrojnych w kraju i poza jego granicami. Przemieszczanie pojazdów wojsk obcych na terenie RP. Realizacja marszów transportem drogowym. Przemieszczanie pododdziałów logistycznych po wyznaczonej drodze marszu. Przewóz towarów niebezpiecznych. Dokumentacja transportowa. Środki transportu drogowego ich charakterystyka i możliwości. Organizacja przewozów i przeładunku transportem drogowym. Organizacja przewozów i przeładunku transportem kolejowym. Załadunek i rozładunek pojazdów na platformy kolejowe – ćwiczenia praktyczne. Organizacja przewozów i przeładunku transportem morskim. Organizacja przewozów i przeładunku transportem lotniczym. Wykorzystanie palet i kontenerów w transporcie wojskowym. Zasady bhp podczas przewozu osób i ładunku.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad przemieszczania pododdziałów organizacji przewozów i przeładunku różnymi rodzajami transportu. Umiejętność organizacji transportu i przeładunku. Wykonywania podstawowych dokumentów transportowych.

C.IV.39. Taktyka działania elementów regulacji ruchu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	4	6				10	15	25	-	-	-	Zo	O
Ogółem	**4**	**6**				**10**	**15**	**25**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treści kształcenia:
Zadania pododdziałów regulacji ruchu. Cele i zadania zabezpieczenia bojowego przemarszu kolumn wojskowych. Zadania w składzie elementów kierowania i regulacją ruchu drogowego. System łączności dowodzenia w regulacji ruchu drogowego. Rozkazy i polecenia na stanowisku dowódcy pododdziału zabezpieczenia ruchu. Wymogi prawne dotyczące przemarszu kolumn w ramach NATO.
Opis efektów uczenia się:
Znajomość zasad działania elementów regulacji ruchu drogowego oraz systemów łączności dowodzenia i wymagań prawnych dotyczących prowadzenia kolumn.

C.IV.40. Transport wojskowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	12				18	27	45	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**12**				**18**	**27**	**45**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Transport – zagadnienia ogólne. Klasyfikacja transportu. Transport wojskowy. Zadania transportu wojskowego. Podstawowe unormowania prawne w zakresie transportu. Ogólna struktura systemu transportowego SZ RP i innych armii NATO. Struktura i zadania organów transportu i ruchu Sił Zbrojnych RP w czasie pokoju, sytuacji kryzysowych i wojny. Podstawy prawne funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk. Charakterystyka elementów sieci transportowej o znaczeniu obronnym i sił do ich osłony. Prowadzenie gospodarki wojskowymi bocznicami kolejowymi oraz sprzętem przeładunkowym. Zasady kierowania ruchem. Planowanie i organizowanie przemieszczania kolumn wojsk własnych i sojuszniczych po drogach publicznych na obszarze kraju, w tym pojazdów nie normatywnych i przewożących materiały niebezpieczne. Sposoby pokonywania uszkodzonych odcinków dróg. Zasady ochrony transportu.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość zadań i struktury wojskowego systemu transportowego.

C.IV.41. Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VI Pobyt 2	6	14				20	30	50	-	-	-	**Zo**	**O**
Ogółem	**6**	**14**				**20**	**30**	**50**	**-**	**-**	**-**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:

Elementy zabezpieczenia technicznego mobilizacyjnego rozwinięcia pododdziału. Organizacja i elementy zabezpieczenia technicznego w czasie kryzysu i wojny (np. w obronie, natarciu, marszu, w czasie działań opóźniających, okrążeniu i działań nieregularnych). Zabezpieczenie techniczne przeprawy wodnej. Rozpoznanie techniczne i zasady ewakuacji technicznej pojazdów mechanicznych z pola walki. Ewakuacja SpW z wykorzystaniem ciągników ewakuacyjnych. Elementy zabezpieczenia technicznego w czasie odtwarzania zdolności bojowej kompanii i batalionu. Działanie elementów i urządzeń zabezpieczenia technicznego (PRiPT, GER, PZUS - współdziałanie, łączność). Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe, organizacja obsługiwań technicznych i napraw. Dokumentacja.

Opis efektów uczenia się:

Znajomość elementów zabezpieczenia technicznego. Umiejętność organizowania zabezpieczenia technicznego w pododdziałach w czasie działań bojowych; organizowania zabezpieczenia technicznego przeprawy; właściwe posługiwanie się urządzeniami do ewakuacji technicznej pojazdów. Przestrzeganie przepisów bhp podczas realizacji zabezpieczenia technicznego.

C.IV.42. Egzamin wewnętrzny

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	1	1				2	3	5	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**1**	**1**				**2**	**3**	**5**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Opis efektów uczenia się:
Celem egzaminu wewnętrznego jest sprawdzenie opanowania zadań egzaminacyjnych zgodnie z obowiązującymi kryteriami egzaminowania.

C.IV.43. Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	6					6	9	15	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**6**					**6**	**9**	**15**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Czynniki bezpieczeństwa odnoszące się do pojazdu, ładunku i przewożonych osób, załadunek i rozładunek pojazdu, odpowiedzialność kierowcy/posiadacza pojazdu. Dokumenty dotyczące pojazdu i transportowe, wymagane w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy i osób. Aspekty mechaniczne związane z zachowaniem bezpieczeństwa na drodze, konserwacja i naprawy bieżące.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: podstawowe zasady postępowania z ładunkami, przepisy prawne regulujące przewóz rzeczy, kolejność podejmowanych czynności podczas załadunku i rozładunku, wymagane dokumenty w krajowym i międzynarodowym przewozie rzeczy;
- umieć: wykonać podstawowe czynności obsługowe, ocenić sprawność pojazdu.

C.IV.44. Plac manewrowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		6				6		6	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem		**6**				**6**		**6**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Przygotowanie się do jazdy, sprawdzenie stanu technicznego podstawowych elementów pojazdu odpowiedzialnych bezpośrednio za bezpieczeństwo. Ruszanie z miejsca oraz jazda pasem ruchu do przodu i tyłu. Parkowanie skośne. Parkowanie prostopadłe. Parkowanie równoległe. Ruszanie z miejsca do przodu na wzniesieniu.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.45 Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	4					4	6	10	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**4**					**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treść przedmiotu:
Ogólne zasady określające zachowanie kierowcy w momencie awarii lub wypadku. Akcje ratunkowe po wypadku. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej. Spostrzeganie, ocena sytuacji i podejmowanie decyzji, szczególnie w zakresie czasu reakcji oraz zmian w zachowaniu za kierownicą, spowodowanych wpływem alkoholu, leków i produktów leczniczych, stanem świadomości i zmęczenia.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:
- znać: podstawowe zasady postępowania w razie uczestniczenia w wypadku drogowym, przepisy prawne regulujące obowiązek niesienia pomocy i sankcje związane z nieudzieleniem pomocy, kolejność podejmowanych czynności, rolę organizatora akcji ratowniczej w wypadku drogowym, sposoby przeciwdziałania w przypadku bezdechu, zatrzymania akcji serca i wstrząsu, sposoby postępowania w przypadku zranień, oparzeń, krwotoków i złamań, zasady postępowania z nieprzytomnymi, podstawy reanimacji;
- umieć: zachować się w miejscu wypadku i odpowiednio je oznakować, ocenić stan poszkodowanych, udrożnić drogi oddechowe, zatamować krwotok, wykonać opatrunek uciskowy i unieruchomić złamania, wykonać zabiegi resuscytacji.

C.IV.46. Regulacja ruchu

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	2	2				4	6	10	-	-	-	Z	O
Ogółem	**2**	**2**				**4**	**6**	**10**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:
Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów według standardów NATO.

Opis efektów uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: sygnały dowodzenia, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów kierowania ruchem przez wojskowe organy porządkowe, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów stosowanych przez kierowców pojazdów wojskowych, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej, szczegółowe wymagania dotyczące ręcznych sygnałów dla kierowcy pojazdu wojskowego do wykonania manewru na ograniczonym placu lub przestrzeni manewrowej przy widzialności uniemożliwiającej stosowanie znaków dziennych;
- umieć: prawidłowo posługiwać się sygnałami dowodzenia, właściwie stosować się do ręcznych sygnałów kierowania ruchem.

C.IV.47. Ruch drogowy

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3		24				24	36	60	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem		**24**				**24**	**36**	**60**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:
Wjazd na drogę z obiektu przydrożnego. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w lewo. Wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w prawo. Jazda drogami dwukierunkowymi jednojezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Jazda drogami dwukierunkowymi dwujezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu, posiadającymi odcinki proste i łuki, wzniesienia i spadki, obniżone i podwyższone dopuszczalne prędkości. Zmiana biegów właściwa dla energooszczędnej jazdy. Jazda drogami jednokierunkowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu. Przejazd przez skrzyżowanie równorzędne. Przejazd przez skrzyżowanie oznakowane znakami ustalającymi

pierwszeństwo. Przejazd przez skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną. Przejazd przez skrzyżowania, na których ruch odbywa się wokół wyspy. Przejazd przez przejścia dla pieszych. Przejazd przez torowisko tramwajowe i kolejowe. Przejazd obok przystanku tramwajowego i autobusowego. Wykonanie manewru zmiany pasa ruchu. Wykonanie manewru wyprzedzania. Wykonanie manewru omijania. Wykonanie manewru wymijania. Wykonanie manewru zawracania na skrzyżowaniu. Hamowanie od prędkości co najmniej 50 km/h do zatrzymania we wskazanym miejscu. Hamowanie awaryjne. Korzystanie z momentu obrotowego silnika podczas hamowania – stosowanie hamowania silnikiem.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: zasady przygotowania pojazdu do jazdy, zasady włączania się do ruchu, sposoby bezpiecznego wykonywania manewrów na drodze, zasady wyczuwania gabarytu pojazdu, zasady jazdy do przodu i do tyłu, zasady działania siły ciężkości działającej na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, rolę skrzyni biegów;
- umieć: przygotować pojazd do jazdy, przyjąć prawidłową pozycję kierowcy, płynnie ruszyć i zatrzymać pojazd, prawidłowo i szybko kręcić kierownicą, włączyć się bezpiecznie do ruchu, wykonać bezpiecznie podstawowe manewry na drodze, koordynować pracę rąk i nóg podczas zmiany biegów, odpowiednio wpływać na usytuowanie pojazdu i przyczepy, dostosować technikę jazdy do warunków na drodze i do gabarytów pojazdu, dostosować prędkość pojazdu do warunków na drodze, przewidzieć potencjalne zagrożenia na drodze.

C.IV.48. Szkolenie SERE poziomu A

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	9					9	14	23	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**9**					**9**	**14**	**23**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:
Organizacja i funkcjonowanie systemu odzyskiwania personelu w SZ RP. Survival – przetrwanie w warunkach środowiska naturalnego. Psychologiczne aspekty przebywania w izolacji. Unikanie oraz sytuacja zakładnicza. Odzyskiwanie personelu.

Opis efektów uczenia się:
Znajomość organizacji i funkcjonowania Systemu Odzyskiwania Izolowanego Personelu. Podstawy teoretyczne prowadzania standardowych „Bojowych Akcji Poszukiwawczo-Ratowniczych" (CSAR - *Combat Search and Rescue*) oraz Akcji Bojowego Odzyskiwania (CR - *Combat Recovery*). Sposoby wykorzystania posiadanego wyposażenia osobistego w celu zwiększania szans na przeżycie w ekstremalnych warunkach środowiska naturalnego.

C.IV.49. Zagrożenia związane z ruchem drogowym

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	8					8	12	20	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**8**					**8**	**12**	**20**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Znaczenie zachowania szczególnej ostrożności w stosunku do innych użytkowników drogi, wysiadanie z pojazdu, zabezpieczenie pojazdu. Zachowanie wobec pieszego, wobec osoby o ograniczonej możliwości poruszania się. Zachowanie wobec rowerzysty i dzieci. Zachowanie na przejazdach kolejowych i tramwajowych. Odstęp i hamowanie pojazdu. Różne pola widzenia kierowcy. Technika kierowania pojazdem.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaczenie szczególnej ostrożności, sytuacje, w których należy zastosować szczególną ostrożność, prawidłową pozycję kierowcy, zagrożenia związane z hamowania pojazdem w różnych sytuacjach i warunkach drogowych, sposób ergonomicznej i pewnej obsługi urządzeń, co prowadzi do działań szybkich, skutecznych i nierozpraszających uwagi (nawyk), zasady posługiwania się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych, zasady pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, siły działające na pojazd w czasie hamowania na wzniesieniu i spadku drogi, charakterystykę podsterowności i nadsterowności pojazdu, poślizg – przyczyny i sposób zapobiegania;
- umieć: zdefiniować pojęcie szczególnej ostrożności, zastosować zasadę szczególnej ostrożności w stosunku do rowerzystów, pieszych, dzieci, pojazdów zaprzęgowych i innych uczestników ruchu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas wysiadania z pojazdu, zastosować zasady bezpieczeństwa podczas przejeżdżania przez przejazdy kolejowe, tramwajowe, prawidłowo posługiwać się kierownicą w odniesieniu do skrętów manewrowych oraz zasad pracy rąk na kierownicy podczas skrętów drogowych, prawidłowo oceniać sytuację i możliwe zagrożenia na drodze.

C.IV.50. Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Liczba godzin								Liczba pkt ECTS			Rygor dydaktyczny	Przedmiot O/W
	Kontaktowych						niekontaktowych	Razem	kontaktowe	niekontaktowe	Razem		
	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekty	seminarium	Łącznie							
VIII Pobyt 3	14					14	21	35	-	-	-	**Z**	**O**
Ogółem	**14**					**14**	**21**	**35**	**-**	**-**	**-**	**Z-1**	

Treści kształcenia:

Znaki ostrzegawcze. Znaki zakazu, nakazu. Znaki informacyjne, kierunku i miejscowości, uzupełniające. Znaki drogowe poziome. Sygnały świetlne, sygnały dawane przez kierującego ruchem. Włączanie się do ruchu, skrzyżowania równorzędne. pozycja pojazdu na drodze, wjazd i zjazd ze skrzyżowania, zatrzymanie i postój. Skrzyżowania ze znakami określającymi pierwszeństwo przejazdu. Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Skrzyżowania lub przejścia dla pieszych, miejsca przystanków komunikacji publicznej. Zmiana pasa ruchu, zmiana kierunku jazdy, bezpieczna jazda w tunelach. Wyprzedzanie. Omijanie, wymijanie, cofanie. Dopuszczalne prędkości pojazdu, ograniczenia. Używanie świateł zewnętrznych i sygnałów pojazdu. Wyposażenie pojazdu związane z bezpieczeństwem, masy i wymiary pojazdu. Zasady odnoszące się do rodzaju transportu, czasu pracy i odpoczynku kierowcy, wykorzystanie tachografów.

Opis efektów uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu student powinien:

- znać: znaki drogowe, dopuszczalne prędkości pojazdów i ograniczenia, zasady włączania się do ruchu, zasady używania świateł zewnętrznych, podstawowe definicje ujęte w „Prawie o ruchu drogowym” i „Ustawie o kierujących pojazdami”, ”Ustawie o transporcie drogowym”, „Ustawie o czasie pracy kierowców”, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze uwzględniając ruch pojazdem ciężarowym, zasady wykonywania podstawowych manewrów na drodze, zagrożenia związane z przecinaniem się kierunków ruchu na skrzyżowaniach o różnej geometrii;
- umieć: określić warunki techniczne pojazdu, omówić wpływ ustawienia świateł na bezpieczeństwo własne i innych użytkowników drogi, zastosować przepisy dotyczące czasu pracy kierowcy, zastosować zasady ruchu drogowego w odniesieniu do innych uczestników ruchu, zasady zachowania się w razie uczestnictwa w wypadku drogowym.

9. PRAKTYKI ZAWODOWE I SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE W CENTRACH SZKOLENIA

9.1. PRAKTYKI ZAWODOWE

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych kierunku „*Mechanika i budowa maszyn*": zobowiązani sią do zaliczenia praktyki **w wymiarze – 8 tygodni**:

- po IV semestrze studiów – 4 tygodniowa praktyka dowódcy drużyny;
- na X semestrze studiów – 4 tygodniową praktykę dowódcy plutonu.

Łączna liczba punktów ECTS, **którą student musi uzyskać w ramach praktyki – 4 pkt. ECTS**.

E.I.1. Praktyka dowódcy drużyny

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych odbywają oprócz szkoleń specjalistycznych praktykę dowódcy drużyny we wskazanych Jednostkach Wojskowych. Realizowana jest zgodnie z planem studiów po kolejnych semestrach nauki i szkoleń. Celem praktyki jest zdobycie i doskonalenie umiejętności oraz doświadczeń w zakresie dowodzenia, przygotowanie do praktycznego i samodzielnego pełnienia funkcji dowódczych, a także do prawidłowej obsługi sprzętu specjalistycznego. Warunkiem zaliczenia praktyki jest złożenie zaświadczenia o realizacji praktyki i uzyskanie pozytywnych ocen wraz z opinią.

Obowiązująca praktyka – na stanowisku dowódcy drużyny po IV semestrze. Czas – 4 tygodnie, miejsce – według planu praktyk.

Liczba punktów - 2 ECTS

E.I.2. Praktyka dowódcy plutonu

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych odbywają oprócz szkoleń specjalistycznych praktykę dowódcy plutonu we wskazanych Jednostkach Wojskowych. Realizowana jest zgodnie z planem studiów po kolejnych semestrach nauki i szkoleń. Celem praktyki jest zdobycie i doskonalenie umiejętności oraz doświadczeń w zakresie dowodzenia, przygotowanie do praktycznego i samodzielnego pełnienia funkcji dowódczych, a także do prawidłowej obsługi sprzętu specjalistycznego. Warunkiem zaliczenia praktyki jest złożenie zaświadczenia o realizacji praktyki i uzyskanie pozytywnych ocen wraz z opinią.

Obowiązująca praktyka – na stanowisku dowódcy plutonu na X semestrze studiów. Czas – 4 tygodnie, miejsce – według planu praktyk.

Liczba punktów - 2 ECTS

9.2. SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE

Szkolenie specjalistyczne na studiach dla kandydatów na żołnierzy zawodowych jest organizowane zgodnie z planami jednolitych studiów magisterskich.

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych kierunku *mechanika i budowa maszyn* o specjalności:

a) ***czołgowo-samochodowa, materiały pędne i smary*** oraz ***organizacja transportu i ruchu wojsk*** odbywają szkolenia po IV, VI oraz VIII semestrze studiów w Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu w wymiarze 301 godzin;
b) ***maszyny inżynieryjne*** odbywają szkolenia po IV, VI oraz VIII semestrze studiów w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych we Wrocławiu w wymiarze 336 godzin.

W IX semestrze studiów studenci - kandydaci na żołnierzy zawodowych kierunku *mechanika i budowa maszyn* w specjalnościach **czołgowo-samochodowa, *materiały pędne i smary, organizacja transportu i ruchu wojsk*** oraz ***maszyny inżynieryjne*** odbywają szkolenie w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego (WCKM) w Łodzi w wymiarze 30 godzin

Łączny czas realizacji szkolenia specjalistycznego poza macierzystą uczelnią wynosi w specjalnościach realizowanych w korpusie logistyki – 331 godzin, a w korpusie inżynierii wojskowej 366 godzin.

10. DODATKOWE INFORMACJE O PROGRAMIE STUDIÓW

Program jednolitych studiów magisterskich na kierunku *mechanika i budowa maszyn* przyporządkowany jest do dyscypliny naukowej *inżynieria mechaniczna*.

Od 1 października 2019 roku powołana została Rada Dyscypliny Inżynierii Mechanicznej będąca organem kolegialnym Wojskowej Akademii Technicznej, w swoich kompetencjach ma m.in. nadawanie stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego; przeprowadzanie postępowań w sprawie nadania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego; wyrażanie zgody na przeprowadzanie postępowania habilitacyjnego na wniosek przekazany przez Radę Doskonałości Naukowej – w dyscyplinie naukowej *inżynieria mechaniczna*.

Program jednolitych studiów magisterskich na kierunku *mechanika i budowa maszyn* uzyskał pozytywna opinię Wydziałowej Rady ds. Kształcenia oraz Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna.

11. OPINIA RADY SAMORZĄDU WYDZIAŁOWEGO WYDZIAŁU INŻYNIERII MECHANICZNEJ WAT

Wojskowa Akademia Techniczna

Samorząd Studencki

Opinia
Rady Samorządu Wydziału Inżynierii Mechanicznej
Samorządu Studenckiego WAT
z dnia 26 maja 2021 r.

dotyczy: projektu programu studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn" dla studentów studiów wojskowych – jednolite magisterskie – nabór od października 2021 roku.

Rada Samorządu Studenckiego Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej zapoznała się z projektem programu studiów na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn" dla studentów studiów wojskowych, w tym z efektami uczenia się i planem studiów, który obowiązywać będzie w Wojskowej Akademii Technicznej dla naboru od października 2021 roku:

Rada Samorządu Studenckiego WIM stwierdza, że nie wnosi uwag i akceptuje wyżej wymieniony program studiów oraz wyraża pozytywną opinię.

Przewodniczący
Rady Samorządu
Wydziału Inżynierii Mechanicznej

Anna Pińczak

Anna Pińczak

12. ARKUSZE UZGODNIEŃ

12.1. INFORMACJE O PROCESIE UZGODNIEŃ PROGRAMU STUDIÓW

Proces uzgodnień programu jednolitych studiów magisterskich na kierunku „*mechanika i budowa maszyn*” obejmował:

1) Uzgodnienia z osobami właściwymi do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej, tj.:
   a) Dowódcą Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych - dla korpusu osobowego inżynieria wojskowa;
      - dla specjalności „maszyny inżynieryjne”, grupa osobowa saperska (34A01/34A 04)
   b) Szefem Zarządu Logistyki - P4 Sztabu Generalnego Wojska Polskiego - dla korpusu osobowego logistyki dla następujących specjalności:
      - czołgowo-samochodowa, grupa osobowa techniczna (38C01);
      - materiały pędne i smary, grupa osobowa materiałowa (38B04);
      - organizacja transportu i ruchu wojsk, grupa osobowa transport i ruch wojsk (38T01).
2) Uzgodnienia z Radą Samorządu Studenckiego Wydziału Inżynierii Mechanicznej;
3) Uzgodnienia z Dyrektorem Departamentu Szkolnictwa Wojskowego MON.

Uzgodnienia zostały potwierdzone odpowiednimi wpisami do arkuszy uzgodnień ujętych:

- w pkt. 12.2. wpisy osób właściwych do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej, tj. Dowódcą Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych oraz Szefem Zarządu Logistyki - P4 SG WP;
- w pkt. 12.3. wpisem Dyrektora Departamentu Szkolnictwa Wojskowego MON.

12.2. ARKUSZE UZGODNIEŃ Z OSOBAMI WŁAŚCIWYMI DO OPRACOWANIA PRZEBIEGU SŁUŻBY WOJSKOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH KORPUSACH OSOBOWYCH /GRUPACH OSOBOWYCH/

12.2.1. Arkusz uzgodnień z Dowódcą Generalnym RSZ

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: INŻYNIERIA WOJSKOWA /SAPERSKA/ MASZYNY INŻYNIERYJNE
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono*) *Uwagi*	Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji
DOWÓDZTWO GENERALNE RSZ	Uzgodniono	I ZASTĘPCA DOWÓDCY GENERALNEGO RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH gen. broni pil. Jan ŚLIWKA 02 CZE. 2021

Uzgodniono:
SZEF ODDZIAŁU OPERACYJNEGO - ZASTĘPCA SZEFA ZARZĄDU INŻYNIERII WOJSKOWEJ Inspektoratu Rodzajów Wojsk Dowództwa Generalnego RSZ
płk Bogdan PROKOP

415

12.2.2. Arkusze uzgodnień z Zarządem Logistyki - P4 SGWP

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA/TECHNICZNA, CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi*	Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji
ZARZĄD LOGISTYKI – P4	UZGODNIONO	SZEF ZARZĄDU LOGISTYKI - P4 płk dr Mariusz SKULIMOWSKI płk Mariusz SKULIMOWSKI MON ZARZĄD LOGISTYKI – P4

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA / MATERIAŁOWA, MATERIAŁY PĘDNE I SMARY
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono*) *Uwagi*	Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji
ZARZĄD LOGISTYKI – P4	UZGODNIONO	SZEF ZARZĄDU LOGISTYKI - P4 płk dr Mariusz SKULIMOWSKI płk Mariusz SKULIMOWSKI MON ZARZĄD LOGISTYKI – P4

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA / TRANSPORT I RUCH WOJSK, ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi*	Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji
ZARZĄD LOGISTYKI – P4	UZGODNIONO	SZEF ZARZĄDU LOGISTYKI - P4 płk dr Mariusz SKULIMOWSKI płk Mariusz SKULIMOWSKI MON ZARZĄD LOGISTYKI – P4

12.3. ARKUSZE UZGODNIEŃ Z DYREKTOREM DEPARTAMENTU SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: INŻYNIERIA WOJSKOWA /SAPERSKA, MASZYNY INŻYNIERYJNE
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	**Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi***	**Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji**
DEPARTAMENT SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON		

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA/TECHNICZNA, CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi*	Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji
DEPARTAMENT SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON		

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA / MATERIAŁOWA, MATERIAŁY PĘDNE I SMARY
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	**Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi***	**Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji**
DEPARTAMENT SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON		

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu programu studiów
dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom studiów: JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
Korpus osobowy/grupa osobowa, specjalność wojskowa: LOGISTYKA / TRANSPORT I RUCH WOJSK, ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK
Rok rozpoczęcia kształcenia: 2021

Nazwa komórki (jednostki) organizacyjnej, z którą projekt był uzgadniany	**Stanowisko instytucji opiniującej (*uzgodniono /nie uzgodniono)* *Uwagi***	**Stopień, imię, nazwisko i podpis osoby opiniującej oraz pieczęć urzędowa instytucji**
DEPARTAMENT SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON		

Wojskowa
Akademia
Techniczna

Uchwała
Rady Dyscypliny Naukowej „Inżynieria Mechaniczna"
Wojskowej Akademii Technicznej
im. Jarosława Dąbrowskiego

nr 21/RDN IM/2021 z dnia 19 maja 2021 r.

w sprawie zaopiniowania projektów programów studiów na kierunku „mechanika i budowa maszyn"

Na podstawie § 25 ust. 1 pkt 13 Statutu WAT, stanowiącego załącznik do uchwały Senatu WAT nr 16/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie uchwalenia Statutu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (tj. obwieszczenie Rektora WAT nr 2/WAT/2019 z dnia 9 października 2019 r.), uchwala, co następuje:

§ 1

Rada Dyscypliny Naukowej „Inżynieria Mechaniczna" pozytywnie opiniuje projekty programów studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich na kierunku „mechanika i budowa maszyn", rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący

prof. dr hab. inż. Jerzy MAŁACHOWSKI

Wojskowa Akademia Techniczna

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Opinia
Wydziałowej Rady do spraw Kształcenia
Wydziału Inżynierii Mechanicznej
Wojskowej Akademii Technicznej
im. Jarosława Dąbrowskiego

nr 2/05/WRK/WIM/2021 z dnia 18 maja 2021 r.

w sprawie opracowanego projektu programu jednolitych studiów magisterskich na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn"

Na podstawie § 92 ust. 1 pkt. 1 Statutu WAT, stanowiącego załącznik do uchwały Senatu WAT nr 16/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r. *w sprawie uchwalenia Statutu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego* (t.j. Obwieszczenie Rektora nr 2/WAT/2019 z dnia 9 października 2019 r.) postanawia się, co następuje:

§ 1

Wydziałowa Rada ds. Kształcenia Wydziału Inżynierii Mechanicznej wyraża pozytywną opinię w sprawie opracowanego projektu programu jednolitych studiów magisterskich na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn" o profilu ogólnoakademickim rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022.

Sekretarz
Wydziałowej Rady ds. Kształcenia

Zawadzka Agnieszka
.....
mgr Agnieszka ZAWADZKA

Przewodniczący
Wydziałowej Rady ds. Kształcenia

.....
dr inż. Piotr SZURGOTT