Załącznik
do Uchwały Senatu WAT Nr 65/WAT/2019
z dnia 26 września 2019 r

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
im. Jarosława Dąbrowskiego

PROGRAM STUDIÓW

Poziom studiów jednolite studia magisterskie

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego

nr 65/WAT/2019 z dnia 26 września 2019 r.

w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku studiów „Mechanika i budowa maszyn”

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Warszawa

2019

Spis treści

1. PROGRAM JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH 3

2. CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW 33

2.1. Informacje ogólne o uczelni 33

2.2. Jednostka organizacyjna prowadząca kształcenie 34

2.2.1. Struktura jednostki: 34

2.2.2. Historia 34

2.2.3. Informacje o bazie dydaktyczno-naukowej 35

2.2.4. Prowadzone kierunki studiów 35

2.2.5. Uprawnienia do nadawania stopni doktora, doktora habilitowanego 36

2.2.6. Usytuowanie kierunku kształcenia w strategii rozwoju jednostki 37

2.2.7. Zapewnieniu wysokiej, jakości kształcenia 37

2.3. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru kształcenia opisanych w KRK 38

2.4. Zasady rekrutacji 38

3. REALIZACJA STUDIÓW 40

3.1. Charakterystyka kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych 40

3.2. Standardy kształcenia wojskowego 43

3.2.1. Opis zakładanych efektów uczenia się wynikających ze standardu kształcenia wojskowego 43

3.2.2. Grupy przedmiotów z przypisanymi efektami uczenia wynikających ze standardu kształcenia wojskowego 45

3.2.3. Opis proces kształcenia wynikającego z realizacji standardu kształcenia wojskowego 47

3.2.4. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się wojskowego 48

3.2.5. Treści kształcenia standardu wojskowego zaliczane do modułu kierunkowego 49

3.3. Opis procesu kształcenia specjalistycznego dla jednolitych studiów magisterskich 49

3.3.1. Szkolenie specjalistyczne w Centrach Szkolenia 49

3.3.2. Praktyki 50

3.3.3. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się specjalistycznego 50

4. SYLWETKA OSOBOWO-ZAWODOWA ABSOLWENTA 51

4.1. Kwalifikacje -wymagania wstępne (kandydata) 51

4.2. Wymagania gestorów korpusów osobowych /grup osobowych/ 51

4.2.1. Opis zakładanych efektów uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) dla jednolitych studiów magisterskich 52

4.2.1.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa techniczna 38T 01 52

4.2.1.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej - grupa osobowa techniczna 34T 01 53

4.2.1.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B 04 56

4.2.1.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C 01 59

5. KALENDARZOWY PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH 63

6. PLANY JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH 71

6.1. Plan specjalności „Specjalność czołgowo-samochodowa” 71

6.2. Plan specjalności „Maszyny inżynieryjne” 73

6.3. Plan specjalności „Materiały pędne i smary” 75

6.4. Plan specjalności „Organizacja transportu i ruchu wojsk” 77

7. PROGRAM JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH – WYKAZ PRZEDMIOTÓW.....79

7.1. Wykaz przedmiotów bloku kształcenia wojskowego 79

7.1.1. Grupa treści kształcenia podstawowego 79

7.1.2. Grupa treści kształcenia kierunkowego 88

7.2 Wykaz przedmiotów kształcenia bloku sportowo-językowego.....110

7.3 Wykaz przedmiotów kształcenia kierunku politechnicznego.....115

7.3.1. Grupa treści przedmiotów kształcenia ogólnego 115

7.3.2. Grupa treści przedmiotów kształcenia podstawowego.....121

7.3.3. Grupa treści przedmiotów kształcenia kierunkowego 146

7.3.4. Grupa treści przedmiotów kształcenia wybieralnego / specjalistycznego 176

7.3.4.1. Specjalność czołgowo-samochodowa.....176

7.3.4.2. Specjalność czołgowo-samochodowa - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS.....207

7.3.4.3. Specjalność maszyny inżynieryjne.....220

7.3.4.4. Specjalność maszyny inżynieryjne – szkolenia specjalistyczne realizowane w CS.....254

7.3.4.5. Specjalność materiały pędne i smary.....263

7.3.4.6. Specjalność materiały pędne i smary - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS.....296

7.3.4.7. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk.....310

7.3.4.8. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS 344

7.3.5 Praca dyplomowa / egzamin oficerski 358

7.3.6. Praktyki zawodowe.....361

8. ZAŁĄCZNIKI 362

Opinia Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego.....363

Arkusze uzgodnień z Dowódcą Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych 364

Arkusze uzgodnień z Departamentem Nauki i Szkolnictwa Wojskowego.....368

Uchwała Rady Wydziału Mechanicznego 372

1. PROGRAM JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

PROGRAM STUDIÓW

dla kierunku studiów „MECHANIKA I BUDOWA MASZYN”

Poziom studiów **jednolite studia magisterskie**

Profil studiów **ogólnoakademicki**

Forma(y) studiów **stacjonarna**

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom **magister inżynier**

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji **poziom 7**

Kształcenie w specjalności:

- ***specjalność czołgowo-samochodowa*** w korpusie osobowym (grupa osobowa): logistyka (techniczna);
- ***maszyny inżynieryjne*** w korpusie osobowym (grupa osobowa): inżynieria wojskowa (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)

Kierunek studiów przyporządkowany jest do:

Dziedzina nauki **Nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina naukowa **Inżynieria mechaniczna**

Dyscyplina wiodąca:[1]

Język studiów **polski**

Liczba semestrów **dziesięć**

[1] *w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny naukowej;*

Łączna liczba godzin

W programie specjalności profilowanej przedmiotami wybieralnymi	Łączna liczba godzin	W tym godzin w CS
Maszyny inżynieryjne	**5062**	**432**
Czołgowo-samochodowa	**5056**	**420**
Materiały pędne i smary	**5056**	**420**
Organizacja transportu i ruchu wojsk	**5042**	**420**

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów **300 pkt.**

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
Maszyny inżynieryjne	**162**
Specjalność czołgowo-samochodowa	**159**
Materiały pędne i smary	**171**
Organizacja transportu i ruchu wojsk	**161**

- **z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych- 6 pkt.**

Wymiar, liczba punktów ECTS, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych:

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych kierunku „*Mechanika i budowa maszyn*": zobowiązani są do zaliczenia praktyki **w wymiarze – 8 tygodni**:

- po IV semestrze studiów – 4 tygodniowa praktyka dowódcy drużyny;
- po X semestrze studiów – 4 tygodniowa praktykę dowódcy plutonu.

Łączna liczba punktów ECTS, **którą student musi uzyskać w ramach praktyki – 4 pkt. ECTS**.

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 jest 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[2]_P7S_WG - kod składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziome 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

[2] *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	Ma wiedzę w zakresie chemii niezbędną do zrozumienia procesów chemicznych zachodzących w przetwórstwie płynów eksploatacyjnych oraz systemach mechanicznych.	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

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
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
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 programów komputerowych służących do analizy obciążeń pojazdów i maszyn.	P7S_WG

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
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
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 standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn.	P7S_WK
K_W27	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
	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

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
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
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

symbol i numer efektu	opis zakładanych efektów uczenia się	kod składnika opisu
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
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

Grupy zajęć / przedmiotów3 i przypisane do nich punkty ECTS i efekty uczenia (odniesienie do efektów kierunkowych)

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
	Grupa treści kształcenia ogólnego			
1.	Ochrona własności intelektualnych	1,5	IM	K_W25 K_W26 K_U15 K_K01
2.	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	3	IM	KW_19 KU_24 KK_01 KK_02
3.	Wprowadzenie do informatyki	3	IM	K_W15 K_W21 K_U11 K_K04
4.	Wprowadzenie do studiowania	0,5	IM	K_W06 K_W10 K_W21 K_W24 K_W27 K_U01 K_U02 K_U05 K_K01 K_K02 K_K03
5.	Komunikacja i podstawy negocjacji	2,5	IM	K_W10 K_U02 K_K01
6.	Wybrane zagadnienia psychologii	2,5	IM	K_W10 K_U24 K_K01
	Grupa treści kształcenia podstawowego			
1.	Matematyka 1	6	IM	K_W01 K_U01 K_U07 K_K01
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_U08 K_U12 K_K02 K_K03

[3] *karty informacyjne przedmiotów są opracowywane i udostępniane w terminie 30 dni przed rozpoczęciem semestru, w którym jest realizowany przedmiot*

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
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
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

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
13.	Wytrzymałości materiałów 1	2,5	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
14.	Wytrzymałości materiałów 2	4	IM	K_W05 K_U07 K_U09 K_K01
15.	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	2,0	IM	K_W24 K_W27 K_U16 K_K02 K_K03
16.	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	1,5	IM	K_W08 K_W24 K_U15 K_U16 K_K01 K_K02
17.	Podstawy dynamiki maszyn	2	IM	K_W01 K_W02 K_U07 K_U09 K_K02 K_K03
	Grupa treści kształcenia kierunkowego			
1.	Grafika inżynierska	5,5	IM	K_W04 K_W26 K_U01 K_U02 K_U11 K_U20 K_K03
2.	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	2,5	IM	K_W21 K_U17 K_K01
3.	Metrologia wielkości geometrycznych	1,5	IM	K_W18 K_U12 K_U21 K_K01
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

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
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_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
14.	Podstawy konstrukcji maszyn 3	3,5	IM	K_W05 K_W06 K_W21 K_U09 K_U15 K_U16 K_U20 K_U21 K_U22 K_K02

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
15.	Podstawy automatyki i robotyki	3,5	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
16.	Termodynamika techniczna	3,5	IM	K_W02 K_W14 K_U08 K_K01
17.	Tribologia i tribotechnika	3,5	IM	K_W13 K_U12 K_U15 K_U18 K_K01
18.	Zarzadzanie środowiskiem i ekologia	2,5	IM	K_W16 K_W24 K_U15 K_K02
19.	Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	2	IM	K_W04 K_W26 K_U20 K_U24 K_K01
20.	Modelowanie maszyn	5,5	IM	K_W01 K_W05 K_W25 K_U02 K_U07 K_U11 K_K01
21.	Projektowanie maszyn	5,5	IM	K_W06 K_W08 K_U09 K_U15 K_U20 K_K02
	Grupa treści kształcenia wybieralnego (specjalistycznego)			
	Specjalność czołgowo-samochodowa			

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		W_38T01_9 W_38T01_10 U_38T01_1 K_38T01_4
2.	Budowa silników spalinowych 1	3	IM	W_38T01_1 K_W10 U_38T01_4 U_38T01_1 K_38T01_4 K_SW_1 K_38T01_5 K_K01
3.	Budowa pojazdów kołowych 1	5,5	IM	W_38T01_1 K_W_08 W_38T01_1 W_SW_2 U_38T01_1 U_38T01_6 U_SW_2 K_U_19 K_U_04 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03 K_38T01_5 K_SW_5
4.	Budowa pojazdów gąsienicowych 1	4	IM	W_38T01_1 K_W_08 W_38T01_1 W_SW_2 U_38T01_1 U_38T01_6 U_SW_2 K_U_19 K_U_04 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5 K_SW_5
5.	Mechanika ruchu pojazdów 1	3,5	IM	W_38T01_1 W_38T01_2 W_38T01_5 K_W08 U_38T01_1 U_38T01_6 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5
6.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	W_38T01_10 K_W15 U_38T01_7 K_U11 K_38T01_5 K_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
7.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	W_38T01_12 U_38T01_1 U_38T01_5 K_38T01_4
8.	Technologia produkcji pojazdów wojskowych	2,5	IM	W_38T01_6 W_38T01_10 U_38T01_8 K_U22 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
9.	Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	7,0	IM	W_38T01_1 W_38T01_9 K_W02 K_W11 U_38T01_2 U_38T01_1 U_38T01_8 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5 K_SW_5
10.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	7,5	IM	W_38T01_1 W_38T01_9 K_W02 K_W11 U_38T01_2 U_38T01_1 U_38T01_8 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5 K_SW_5
11.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	W_38T01_2 W_38T01_5 U_38T01_3 U_38T01_2 U_38T01_1 K_38T01_4 K_38T01_5 K_K01
12.	Materiały pędne i smary	4	IM	W_38T01_7 W_38T01_2 U_38T01_3 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
13.	Technika i organizacja transportu ładunków	5	IM	W_38T01_2 W_38T01_5 W_38T01_8 K_W08 K_W24 U_38T01_1 U_38T01_7 K_U18 K_38T01_5 K_K01 K_K03
14.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	1	IM	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
15.	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	3	IM	W_38T01_11 W_38T01_7 U_38T01_1 U_38T01_7 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5
16.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	5,5	IM	W_38T01_11 U_38T01_5 U_38T01_7 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_38T01_5
17.	Budowa pojazdów gąsienicowych 2	4	IM	W_38T01_1 K_W09 U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
18.	Budowa pojazdów kołowych 2	4	IM	W_38T01_1 K_W08 U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20 K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
19.	Budowa silników spalinowych 2	4,5	IM	W_38T01_1 U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20 U_38T01_4 K_38T01_4 K_38T01_5 K_SW_1 K_K01
20.	Mechanika ruchu pojazdów 2	4,5	IM	W_38T01_5 K_W08 W_38T01_2 U_38T01_1 U_38T01_7 K_38T01_5 K_SW_5
21.	Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	5	IM	W_38T_4 K_W09 U_38T_3 K_W23 K_38T_2
22.	Uzbrojenie wozów bojowych	4	IM	W_38T_9 W_SW_5 U_38T_2 U_38T_3 K_38T_1 K_SW_1 K_K01
23.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		W_38T_2 W_38T_9 W_38T_11 U_38T_2 U_38T_3 U_38T_4 U_38T_5 U_38T_6 U_38T_7 K_38T_2
24.	Diagnostyka pojazdów wojskowych	6,5	IM	W_38T_3 K_W23 K_W10 K_U08 K_U13 U_38T_2 U_38T_6 K_38T_1 K_SW_1 K_K01 K_38T_2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
25.	Military Vehicles	3	IM	W_38T_1 U_38T_8 K_U01 K_U02 K_U03 K_38T_1 K_SW_1 K_K01 K_38T_2 K_K01
26.	Transport i ruch wojsk	2,5	IM	W_38T_8 U_38T_1 U_38T_5 K_38T_1 K_K01 K_38T_2
27.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	KW_10 K_U02 K_K03 W_38T01_12 W_38T01_10 U_38T01_5 U_38T01_6 K_38T01_3
28.	Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	2	IM	W_38T_5 U_38T_2 U_38T_3 K_38T_1 K_38T_2 K_SW_1 K_K01
	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			

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
	Specjalność: maszyny inżynieryjne			
1.	Zasady działania sił zbrojnych			W_34T_1 W_34T_3 U_34T_1 K_34T_2
2.	Projektowanie komputerowe	3	IM	K_W04 K_W20 K_U11 K_K22 K_K01
3.	Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych	1,5	IM	W_34T_8 K_W14 U_34T_8 K_34T_3
4.	Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych	4	IM	K_W22 K_W21 W_34T_6 K_U18 K_U22 U_34T_7 K_34T_3
5.	Budowa pojazdów wojskowych	2	IM	W_34T_3 W_SW_5 U_34T_2 U_SW_2 K_34T_2 K_SW_1
6.	Minerstwo i materiały zaporowe	2	IM	W_34T_4 U_34T_3 K_34T_3
7.	Działania taktyczne wojsk	4,5	IM	W_34T_1 W_34T_21 U_34T_21 K_34T_1 K_34T_3
8.	Maszyny do budowy i pokonywania zapór inżynieryjnych	4,5	IM	W_34T_9 W_34T_5 U_34T_9 K_34T_3
9.	Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	5	IM	W_34T_12 K_W21 U_34T_12 K_34T_3
10.	Podstawy budownictwa wojskowego	2	IM	W_34T_2 W_34T_10 U_34T_10 K_34T_3
11.	Układy hydrauliczne	3,5	IM	W_34T_11 K_W22 U_34T_11 K_34T_3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
12.	Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	2	IM	K_W23 W_34T_15 U_34T_15 K_U16 K_34T _1 K_34T _2 K_34T _3
13.	Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	5	IM	W_34T_10 K_W10 U_34T_10 K_34T_3
14.	Maszyny do prac mostowych	3,5	IM	W_34T_16 K_W06 U_34T_18 U_34T_17 K_34T_3
15.	Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	4	IM	W_34T_13 K_W06 U_34T_13 K_34T_3
16.	Mobilność terenowa załogowych i bezzałogowych platform lądowych	3,5	IM	K_W02 K_W20 K_W21 U_34T_7 U_34T_21 K_34T_1 K_34T_2
17.	Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	2,5	IM	K_W01 K_W05 K_U09 K_U11 K_K01
18.	Eksploatacja sprzętu wojskowego 2	2	IM	K_W23 W_34T_15 U_34T_15 U_34T_8 K_34T_1 K_34T_2 K_34T_3
19.	Logistyka wojsk inżynieryjnych	4	IM	W_34T_1 W_34T_15 U_34T_1 U_34T_21 K_34T_1
20.	Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych	3,5	IM	W_34T_14 K_W11 U_34T_14 U_34T_5 U_34T_6 K_34T_3
21.	Wydobywanie i oczyszczanie wody	3	IM	W_34T_18 U_34T_19 K_34T_3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
22.	Dynamika maszyn inżynieryjnych	3	IM	K_W01 K_W05 K_W15 W_34T_7 K_U07 K_34T _3
23.	Hydrotroniczne układy napędowe	4	IM	K_W08 K_W17 K_U07 K_U08 K_U09 K_U11 K_U13 K_U18 K_U19 K_34T_3
24.	Sprzęt przeprawowy	4	IM	W_34T_19 U_34T_20 K_34T_3
25.	Taktyka wojsk inżynieryjnych 1	4,5	IM	W_34T_1 W_34T_21 U_34T_21 K_34T_1
26.	Maszyny i urządzenia do prac inżynieryjno-budowlanych	3,5	IM	K_W06 U_34T_11 U_34T_12 U_34T_18 K_34T_3
27.	Systemy sterowania maszynami	4	IM	K_W01 K_W11 W_34T_14 K_U07 K_U11 K_U01 K_U02 K_U09 K_U22 K_34T_3
28.	Engineering systems in mobile applications	2,5	IM	W_34T_13 K_W22 U_34T_13 K_U10 K_34T_3
29.	Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych	5,5	IM	W_34T_20, U_34T_16 K_34T_1 K_34T_3
30.	Taktyka wojsk inżynieryjnych 2	4	IM	W_34T_1 W_34T_21 U_34T_21 K_34T_1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
31.	Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	5	IM	K_W01 K_W05 K_W15 W_34T_7 K_U07 K_U11 K_34T_1 K_34T_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			
	Specjalność: materiały pędne i smary			
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		W_38B04_15 W_38B04_16 U_38B04_18 K_38B04_1
2.	Wojskowy oddział gospodarczy	3		KW_10 K_U02 K_K03 W_38B04_16 W_38B04_17 U_38B04_13 U_38B04_1 U_38B04_3 K_38B04_4
3.	Budowa pojazdów wojskowych	3		W_38B04_5 W_SW_2 U_38B04_5 K_38B04_4 K_SW_1 K_K01 K_K03
4.	Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	2,5		W_38B04_1 W_38B04_2 U_38B04_1 K_38B04_2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
5.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	4	IM	W_38B04_5 U_38B04_5 U_38B04_12 U_38B04_26 K_38B04_4
6.	Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	6	IM	W_38B04_2 W_38B04_4 U_38B04_3 U_38B04_4 K_38B04_1 K_38B04_3
7.	Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	4	IM	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
8.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	W_38T01_10 K_W15 U_38T01_5 U_38T01_7 K_U11 K_38T01_5 K_K01
9.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	W_38B04_19 U_38B04_21 U_38B04_22 K_38B04_1
10.	Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	3	IM	W_38B04_3 U_38B04_6 K_38B04_1
11.	Badania laboratoryjne mps	4	IM	W_38B04_10 W_38B04_11 U_38B04_7 U_38B04_9 K_38B04_2 K_38B04_3
12.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	W_38B04_20 W_38B04_21 U_38B04_23 U_38B04_24 K_38B04_1 K_38B04_2
13.	Gospodarka w służbie MPS	5	IM	W_38B04_15 W_38B04_16 W_38B04_7 W_38B04_1 U_38B04_2 U_38B04_6 K_38B04_2
14.	Materiały pędne i smary 1	7,5	IM	W_38B04_8 U_38B04_2 U_38B04_7 K_38B04_1 K_38B04_2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
15.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	2	IM	W_38B04_22 W_38B04_23 U_38B04_26 K_38B04_2
16.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	5,5	IM	W_38B04_17 U_38B04_25 K_38B04_1 K_38B04_3 K_38B04_4 K_SW_1 K_K01
17.	Materiały pędne i smary 2	3	IM	W_38B04_8 U_38B04_2 U_38B04_7 K_38B04_1 K_38B04_2
18.	Naprawa sprzętu i urządzeń mps	5,5	IM	W_38B04_12 U_38B04_3 U_38B04_10 K_38B04_2
19.	Ochrona środowiska w gospodarce mps	3,5	IM	W_38B04_2 U_38B04_11 K_38B04_2
20.	Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	5	IM	W_38B04_13 U_38B04_12 U_38B04_13 K_38B04_1 K_38B04_2 K_38B04_3
21.	Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	5,5	IM	W_38B04_2 W_38B04_4 U_38B04_14 U_38B04_6 K_38B04_1 K_38B04_2
22.	System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	6,5	IM	W_38B04_9 W_38B04_10 U_38B04_2 U_38B04_8 K_38B04_1 K_38B04_2 K_38B04_3
23.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		W_38B04_22 W_38B04_23 U_38B04_26 K_38B04_2
24.	Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	3	IM	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	W_38B04_6 U_38B04_5 K_38B04_2 K_38B04_3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
26.	Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	6	IM	W_38B04_13 U_38B04_12 U_38B04_13 K_38B04_2 K_38B04_3
27.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	KW_10 K_U02 K_K03 W_38B04_24 U_38B04_13 U_38B04_21 K_38B04_3 K_38B04_4
28.	Normalizacja i certyfikacja mps	2	IM	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			
	Specjalność: organizacja transportu i ruchu wojsk			
1.	Zasady działania sił zbrojnych	-		W_38C01_4 W_38C01_9 U_38C01_2 K_38C01_1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
2.	Wojskowy oddział gospodarczy	3	IM	KW_10 K_U02 K_K03 W_38C01_16 W_38C01_10 U_38C01_17 U_38C01_15 K_38C01_4
3.	Budowa pojazdów wojskowych	3	IM	W_38C01_3 W_SW_2 U_38C01_2 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03
4.	Infrastruktura transportu	2,5	IM	W_38C01_15 U_38C01_4 K_38C01_4
5.	Eksploatacja pojazdów wojskowych	4	IM	W_38C01_7 U_38C01_7 K_38C01_2 K_38C01_4
6.	Budowa środków transportu	6,5	IM	W_38C01_3 U_38C01_18 U_38C01_2 K_38C01_4
7.	Mechanika ruchu pojazdów 1	3,5	IM	W_38C01_3 W_38C01_14 W_38C01_11 K_W08 U_38C01_2 U_38C01_4 U_38C01_5 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03
8.	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	3	IM	W_38T01_10 K_W15 U_38T01_5 U_38T01_7 K_U11 K_38T01_5 K_K01
9.	Taktyka wojsk lądowych	3,5	IM	W_38C01_17 U_38C01_11 U_38C01_14 K_38C01_1
10.	Urządzenia przeładunkowe	3	IM	W_38C01_3 W_38C01_8 U_38C01_3 K_38C01_6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
11.	Eksploatacja środków transportu	7,5	IM	W_38C01_5 U_38C01_7 U_38C01_18 K_38C01_2 K_38C01_6 K_K01 K_K03
12.	Gospodarka mieniem i magazynowa	3	IM	W_38C01_16 W_38C01_19 U_38C01_12 U_38C01_17 K_38C01_2 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
13.	Materiały pędne i smary	4	IM	W_38C01_18 W_38C01_5 W_38C01_7 U_38C01_9 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
14.	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	2	IM	W_38C01_20 U_38C01_7 U_38C01_10 U_38C01_13 K_38C01_2
15.	Transport ładunków	5	IM	W_38C01_8 W_38C01_11 U_38C01_2 U_38C01_3 K_38C01_1 K_38C01_6
16.	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	3	IM	W_38C01_9 W_38C01_16 W_38C01_18 U_38C01_16 K_38C01_4 K_38C01_2 K_SW_1 K_K01
17.	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	5,5	IM	W_38C01_16 U_38C01_13 U_38C01_15 K_38C01_1 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
18.	Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	2	IM	K_W08 K_W16 K_W10 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
19.	Diagnostyka środków transportu	3,5	IM	W_38C01_6 K_W23 U_38C01_7 U_38C01_8 K_38C01_4 K_38C01_6 K_SW_1 K_K01
20.	Ekonomika transportu	2	IM	W_38C01_5 U_38C01_2 K_38C01_4
21.	Mechanika ruchu pojazdów 2	4,5	IM	W_38C01_3 W_38C01_11 W_38C01_14 K_W08 U_38C01_2 U_38C01_4 U_38C01_5 K_38C01_1 K_38C01_6
22.	Prawo transportowe	2,5	**IM**	K_W10 K_W24 K_U23 K_K01 W_38C01_2 U_38C01_6 K_38C01_4 K_38C01_6
23.	Sprzęt przeprawowy	4	IM	W_38C01_12 U_38C01_5 K_38C01_4
24.	Uzbrojenie wozów bojowych	4	IM	W_38C01_4 W_38C01_7 W_SW_5 U_38C01_7 K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
25.	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	-		W_38C01_20 U_38C01_18 K_38C01_2 K_38C01_3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
26.	Organizacja transportu i ruchu wojsk	3,5	IM	W_38C01_1 W_38C01_2 U_38C01_1 U_38C01_2 K_38C01_4 K_38C01_5
27.	Military Vehicles	3	IM	W_38C01_4 U_38C01_19 K_38C01_4
28.	Ochrona środowiska w transporcie	3	IM	W_38C01_5 W_38C01_13 W_38C01_16 U_38C01_12 K_38C01_2 K_38C01_6
29.	System transportu i ruchu wojsk	6	IM	W_38C01_1 W_38C01_2 W_38C01_8 U_38C01_1 U_38C01_2 U_38C01_3 K_38C01_4 K_38C01_5 K_38C01_6
30.	Inteligentne systemy transportowe	2	IM	W_38C01_22 U_38C01_4 K_38C01_4 K_38C01_5
31.	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	3	IM	KW_10 K_U02 K_K03 W_38C01_17 W_38C01_21 U_38C01_13 U_38C01_14 U_38C01_19 K_38C01_3
	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			

Lp.	Nazwa przedmiotu	Pkt ECTS	Kod dyscypliny	Symbol efektów uczenia się
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			
	Moduły związane z pracą dyplomową			
1.	Seminarium dyplomowe (SCS)	3	IM	K_W09 K_U01 K_K01
2.	Seminarium dyplomowe (MI)			
3.	Seminarium dyplomowe (MPS)			
4.	Seminarium dyplomowe (OTiRW)			
5.	Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	20	IM	

2. CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

2.1. Informacje ogólne o uczelni

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie – to wojskowa, publiczna uczelnia akademicka, która już od ponad 65 lat kształci studentów - kandydatów na żołnierzy zawodowych i studentów cywilnych oraz prowadzi działalność naukowo-badawczą dla potrzeb Sił Zbrojnych RP i gospodarki narodowej.

W zakresie kształcenia i szkolenia kandydatów na żołnierzy zawodowych realizowanym jest kształcenie na kierunkach technicznych odpowiadających zapotrzebowaniu kadrowemu Ministerstwa Obrony Narodowej. 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 oferuje dziś kształcenie na dziewiętnastu kierunkach studiów. Zwiększyła się liczba kierunków, które mają akredytację Państwowej 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 wg systemu bolońskiego z uwzględnieniem wdrożonych do procesu kształcenia Krajowych Ram Kwalifikacji. Dokonywanym jest stałe doskonalenie planów studiów i programów kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych z uwzględnieniem w edukacji nowoczesnych 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), trzeciego stopnia (doktoranckie), 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. Studia cywilne są studiami ogólnodostępnymi, bez zobowiązań wobec resortu Obrony Narodowej.

Specyfiką Akademii jest kształcenie kandydatów na żołnierzy zawodowych dla potrzeb Sił Zbrojnych RP w korpusach i 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 Mechanicznym (www.wme.wat.edu.pl).

2.2. Jednostka organizacyjna prowadząca kształcenie

2.2.1. STRUKTURA JEDNOSTKI:

Obecna struktura organizacyjna Wydziału kształtuje się następująco: Instytut Budowy Maszyn, Instytut Pojazdów Mechanicznych i Transportu; Katedra Mechaniki i Informatyki Stosowanej; Akredytowane Laboratorium Pojazdów Mechanicznych (AB 733, 50/MON/2016), Dział Administracyjno-Techniczny, Dziekanat.

2.2.2. HISTORIA

Wydział Mechaniczny 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, 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 różnego rodzaju kursy specjalistyczne.

W 1975 roku przeprowadzono gruntowną modernizację planów studiów i na wszystkich kierunkach wprowadzono jednolite studia magisterskie. Wprowadzono 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 zdolniejszych słuchaczy utworzono studia według indywidualnych programów, które są kontynuowane do dnia dzisiejszego. 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 9 300 absolwentów 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 156 absolwentów, a w okresie istnienia samodzielnych fakultetów (1953 - 1959) studia ukończyło z wyróżnieniem 17 absolwentów. Ponadto, 29 absolwentów Wydziału Mechanicznego zostało mianowanych na stopień generalski (9 na stopień generała dywizji, 20 na stopień generała brygady).

Wszechstronna i efektywna działalność dydaktyczna Wydziału Mechanicznego możliwa jest dzięki istnieniu wysoko wykwalifikowanej kadry nauczycielskiej. Do chwili obecnej 30 pracowników Wydziału uzyskało tytuł naukowy profesora, wypromowano w Wydziale 74 doktorów habilitowanych oraz ponad 470 doktorów. Profesorowie Bogdan Ciszewski, Stanisław Kocańda oraz Stefan Ziemba zostali wybrani na członków korespondentów, a następnie członków rzeczywistych Polskiej Akademii Nauk. Wymienionym profesorom nadano następnie tytuł doktora honoris causa WAT.

2.2.3. INFORMACJE O BAZIE DYDAKTYCZNO-NAUKOWEJ

Wydział wykorzystuje bazę dydaktyczno-naukową własnych jednostek organizacyjnych (dwóch Instytutów i Katedry) 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 wielkogabarytowi o pojemności 90 - 120 miejscami każda oraz nowoczesnymi stanowiskami badawczo-naukowymi wyposażonymi w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze.

2.2.4. PROWADZONE KIERUNKI STUDIÓW

Wydział Mechaniczny kształci studentów na kierunkach studiów: „Biogospodarka”, „*Mechanika i budowa maszyn”,* „*Logistyka* – profil ogólnoakademicki” oraz od roku akademickiego 2018/2019 na nowo uruchomionym kierunku „Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna”.

Wydział Mechaniczny na kierunku „*Mechanika i budowa maszyn*” posiada akredytacje i certyfikaty potwierdzające pozytywną ocenę jakości kształcenia na poziomie pierwszego i drugiego stopnia:

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

- w 2015 przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych i europejski EUR-ACE® Label na lata 2014/2015 – 2019/2020 przez roku (uchwała KAUT z dnia 24 kwietnia 2015 r.)

Uchwała Nr 395/2017
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 7 września 2017 r.

w sprawie oceny programowej na kierunku „mechanika i budowa maszyn" prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim

§ 1

Na podstawie art. 48a ust. 3 oraz art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1842, z późń. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, po zapoznaniu się z raportem Zespołu Oceniającego oraz stanowiskiem Uczelni, a także kierując się sprawozdaniem Zespołu nauk technicznych, w sprawie oceny programowej na kierunku „mechanika i budowa maszyn" prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, wydaje ocenę:

pozytywną

§ 2

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej stwierdza, że Wydział Mechaniczny Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie spełnia wymagania kadrowe, programowe i organizacyjne do prowadzenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn" studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Poziom prowadzonego kształcenia odpowiada przyjętym kryteriom jakościowym w stopniu pozwalającym na wydanie oceny pozytywnej.
Spośród przyjętych przez Komisję sześciu kryteriów jakościowych oceny programowej, kryteria: liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia; jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, oraz prowadzenie badań naukowych uzyskały ocenę „wyróżniającą". Pozostałe kryteria: jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia; współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia; jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy, w jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów, otrzymały ocenę „*w polsce*".

§ 3

Następna ocena programowa na kierunku „mechanika i budowa maszyn" w jednostce wymienionej w § 1 powinna nastąpić w roku akademickim 2022/2023.

European Accreditation of Engineering Programmes
EUR-ACE® Bachelor

This is to certify that the engineering degree programme
Mechanika i Budowa Maszyn
(Mechanical Engineering)
Wydział Mechaniczny
(Faculty of Mechanical Engineering)
provided by
Wojskowa Akademia Techniczna
(Military University of Technology)
accredited by
Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych
(Accreditation Commission of Univerisities of Technology)
on 2014 until 2020
satisfies the criteria for Bachelor degree programmes specified in the EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, and therefore for the above period of accreditation is designated as a
EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING BACHELOR DEGREE PROGRAMME.
certificate

For the European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAEE)
The President
Prof. Dr. Bernard Remaud
Brussels, April 2015

Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych (KAUT)
The President
Prof. Bohdan Macukow
Kraków, April 2015

A graduate of this programme may define him/herself "EUR-ACE® Bachelor/Master" as appropriate.

ENAEE
KAUT

Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych
oraz
European Network for Accreditation of Engineering Education
w uznaniu wysokiej jakości kształcenia
udziela akredytacji na lata akademickie
od 2014/2015 do 2019/2020
kierunkowi
mechanika i budowa maszyn
prowadzonemu na
studiach pierwszego i drugiego stopnia
w Wojskowej Akademii Technicznej
przez
Wydział Mechaniczny

CERTYFIKAT

Przewodniczący Komisji
Prof. dr hab. inż. Bohdan Macukow

Kraków, dnia 24 kwietnia 2015 r.

2.2.5. UPRAWNIENIA DO NADAWANIA STOPNI DOKTORA, DOKTORA HABILITOWANEGO

Rada Wydziału Mechanicznego (do końca września 2019 roku) ma uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego oraz wnioskowania o nadanie tytułu naukowego profesora w dyscyplinach/dyscyplinie:

- **budowa i eksploatacja maszyn, mechanika** *(do 30 września 2019 roku)*
- **inżynieria mechaniczna** *(od 1 maja do 30 września 2019 roku).*

Od 1 października 2019 roku uprawnienia przejmuje Rada Dyscypliny Inżynierii Mechanicznej, która będzie nadawać uprawienia na poziomie Uczelni.

2.2.6. USYTUOWANIE KIERUNKU KSZTAŁCENIA W STRATEGII ROZWOJU JEDNOSTKI

Rozwój Wydziału Mechanicznego Wojskowej Akademii Technicznej w latach 2016-2020 jest ukierunkowany na osiągnięcie poniższych celów strategicznych:

- umocnienie pozycji Wydziału w systemie polskiego i europejskiego szkolnictwa wyższego, jako czołowego w skali kraju i rozpoznawalnego w świecie elitarnym wydziałem realizującym misję edukacyjną oraz badawczą nowej generacji, prowadzącego działalność dydaktyczną dla sektora wojskowego i cywilnego zgodnie z systemem bolońskim, ze zwiększającą się rolą kształcenia ustawicznego, proporcjonalnie do rozwijanej infrastruktury edukacyjnej i prowadzonych przez zespoły naukowe Wydziału Mechanicznego WAT badań;
- określenie roli Wydziału jako wiodącego filaru edukacyjnego wyższego szkolnictwa wojskowego w zakresie kształcenia kadr specjalistycznych i dowódczych Ministerstwa Obrony Narodowej, uwzględniając strategiczne kierunki edukacji i badań zawarte w wizji SZ RP 2030, z jednoczesnym otwarciem się na kształcenie oficerów innych państw;
- utrzymanie pozycji Wydziału jako zaplecza eksperckiego i badawczego MON, a także innych ministerstw w zakresie tzw. "high technology", w tym techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa poprzez prowadzenie intensywnych badań naukowych i działalności eksperckiej w obszarze bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego;

2.2.7. ZAPEWNIENIU WYSOKIEJ, JAKOŚCI KSZTAŁCENIA

Zapewnieniu wysokiej jakości kształcenia w Wydziale towarzyszą następujące działania:

- ukierunkowanie procesu kształcenia na osiąganie przez absolwentów konkretnych, mierzalnych efektów kształcenia, obejmujących m.in.: umiejętności o charakterze ogólnym, niezwiązane bezpośrednio z kierunkiem studiów przydatne 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;
- współdziałanie Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym przy podejmowaniu kluczowych decyzji dotyczących funkcjonowania i rozwoju systemu kształcenia na Uczelni i 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 z zakresu logistyki wojskowej i maszyn inżynieryjnych w ramach kierunku „M*echanika i budowa maszyn”*. Kierunek ten na stałe wpisał się w krajobraz kształcenia ustawicznego w Siłach Zbrojnych RP i gospodarce narodowej.

2.3. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru kształcenia opisanych w KRK

Kierunek „*Mechanika i budowa maszyn”* jest przyporządkowany do dziedziny nauki „N*auki inżynieryjno-techniczne*”. Jest powiązany z efektami uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich. Zakładane efektu uczenia się oparte są na dyscyplinie naukowej *„inżynieria mechaniczna”.*

2.4. Zasady rekrutacji

Warunki, tryb i szczegółowe zasady rekrutacji na I rok studiów dla kandydatów na żołnierza zawodowego określa załącznik do Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej nr 8/MON z dnia 29 marca 2019 r. *w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji na studia kandydatów na żołnierzy zawodowych do uczelni wojskowych w roku akademickim 2019/2020 /Dz. Urz. MON poz. 58/. Minister Obrony Narodowej powyższym zarządzeniem zatwierdził wniosek Rektora – Komendanta WAT w sprawie ustalenia warunków i trybu rekrutacji.*

Limit przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w roku akademickim 2019/2020 jest określony w załączniku do rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 8 lutego 2019 roku w sprawie *limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych /Dz. U 2019 poz. 287/*

Rekrutacja na ten rodzaj studiów prowadzona jest wśród maturzystów zgłaszających akces do podjęcia służby w Wojsku Polskim. W czasie studiów kandydaci na żołnierzy zawodowych otrzymują na koszt MON zakwaterowanie, wyżywienie, umundurowanie oraz uposażenie finansowe. W dniu wcielenia do służby z kandydatami podpisywane są umowy cywilno-prawne, warunkujące ewentualny zwrot kosztów kształcenia w przypadku rezygnacji ze studiów lub służby w przewidzianym umową czasie.

Na zakres postępowania rekrutacyjnego składa się:

1) sprawdzian sprawności fizycznej;
2) rozmowa kwalifikacyjna;
3) analiza wyników egzaminu maturalnego/dojrzałości z przedmiotów, o których mowa w § 4 ust. 2, zamieszczonych na świadectwie dojrzałości, z zastrzeżeniem ust. 2;
4) sporządzenie list rankingowych dla określonych kierunków studiów;
5) podjęcie decyzji w sprawie zakwalifikowania kandydatów do przyjęcia na studia wojskowe na określone kierunki studiów;

6) wpisanie kandydatów przyjętych na studia wojskowe na listy studentów określonych kierunków studiów (po spełnieniu warunku, o którym mowa w § 5 ust. 3).

Wszystkie ww. elementy podlegają ocenie punktami rankingowymi:

1) sprawdzian sprawności fizycznej - maksymalnie 15 punktów rankingowych;
2) rozmowa kwalifikacyjna - maksymalnie 5 punktów rankingowych;
3) świadectwo dojrzałości - maksymalnie 100 punktów rankingowych
- co daje łącznie 120 punktów rankingowych.

Kandydat na studia do Akademii w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego musi uzyskać pozytywne wyniki testu sprawności fizycznej i rozmowy kwalifikacyjnej oraz uzyskać przynajmniej 8 punktów rankingowych za język angielski naliczonych w sposób opisany poniżej.

Podstawą naliczania punktów rankingowych za świadectwo dojrzałości2 są:
1) dla kandydata ze świadectwem „nowej matury" (wyniki procentowe) - wyłącznie wyniki części pisemnej egzaminu maturalnego z ustalonych w ust. 2 przedmiotów;
2) dla kandydata ze świadectwem „starej matury" (skala ocen od 2 do 6) - oceny uzyskane w czasie egzaminu dojrzałości z ustalonych w ust. 2 przedmiotów.

W Uchwale ustalono następujący wykaz przedmiotów, których wyniki lub oceny uwzględniane są przy naliczaniu punktów rankingowych:
1) matematyka - maksymalnie 45 punktów rankingowych ;
2) fizyka z astronomią (fizyka), chemia, geografia lub historia - maksymalnie 30 punktów rankingowych, z tym że :
   chemia - na kierunku "chemia";
   geografia lub historia - na kierunkach: " bezpieczeństwo narodowe" i "zarządzanie";
   fizyka z astronomią (fizyka) - na pozostałych kierunkach studiów;
3) język angielski - maksymalnie 20 punktów rankingowych;
4) język polski - maksymalnie 5 punktów rankingowych.

Podstawą naliczenia punktów rankingowych za język angielski, z zastrzeżeniem ust. 5, jest wynik ze świadectwa dojrzałości. W przypadku, gdy na świadectwie dojrzałości nie ma wyniku z języka angielskiego, podstawą naliczenia punktów rankingowych są wyniki testu znajomości języka angielskiego przeprowadzonego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ). Test przeprowadzany jest w WAT, przez komisję, o której mowa w § 1 ust. 3. Wyniki testu są punktowane w skali 0 ÷ 20. Kandydat, który nie przystąpi do sprawdzianu uzyskuje za język angielski 0 punktów rankingowych.

Dla kandydatów, którzy łącznie:
1) spełnili warunki, o których mowa w § 1 ust. 1;
2) uzyskali ze sprawdzianu sprawności fizycznej co najmniej 1 punkt rankingowy;
3) uzyskali za rozmowę kwalifikacyjną co najmniej 1 punkt rankingowy;
4) uzyskali za język angielski co najmniej 1 punkt rankingowy;

5) przesłali poprzez IRK wyniki ze świadectwa dojrzałości, będące podstawą naliczenia punktów rankingowych

– sporządzane są listy rankingowe dla określonych kierunków studiów. O miejscu kandydata na liście rankingowej decyduje liczba uzyskanych punktów rankingowych. W przypadku kandydatów z taką samą liczbą punktów rankingowych o miejscu na liście rankingowej decyduje liczba punktów rankingowych z matematyki.

Decyzję w sprawie zakwalifikowania kandydata do przyjęcia na studia wojskowe na określony kierunek studiów, w ramach ustalonego limitu miejsc, podejmuje uczelniana komisja rekrutacyjna, kierując się miejscem kandydata na liście rankingowej określonego kierunku studiów.

W przypadku rezygnacji lub skreślenia kandydata zakwalifikowanego do przyjęcia na określony kierunek studiów uczelniana komisja rekrutacyjna proponuje kolejnemu kandydatowi z listy rankingowej, z zachowaniem zasad określonych w niniejszej uchwale, zakwalifikowanie go do przyjęcia na ten kierunek studiów.

3. REALIZACJA STUDIÓW

3.1. Charakterystyka kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych

Objęte niniejszym opracowaniem plany i programy studiów w zakresie jednolitych studiów magisterskich, dotyczą kandydatów na żołnierzy zawodowych. Model studiów został opracowany we współpracy z przedstawicielami Rodzajów Sił Zbrojnych RP i zaakceptowany przez Ministra Obrony Narodowej. Zakłada on m.in. realizację części kształcenia (głównie specjalistycznego) w centrach szkolenia rodzajów wojsk lub w przypadku niektórych specjalności w wybranych jednostkach wojskowych.

Realizowane treści kształcenia w trakcie studiów prowadzą do osiągnięcia: założonych efektów uczenia się na kierunku studiów, standardów kształcenia wojskowego dla kandydatów na oficerów - minimalne wymagania programowe (wspólne dla wszystkich specjalności) oraz efektów określonych przez tzw. „gestora" - osoby właściwej do opracowania modelu przebiegu służby wojskowej w określonym korpusie osobowym.

Oprócz realizacji wykazanych planem i programem studiów treści, w trakcie trwania studiów kandydaci na żołnierzy zawodowych odbywają określoną „Regulaminem Kultury Fizycznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej" liczbę godzin wychowania fizycznego oraz realizują zwiększoną liczbę godzin zajęć języka angielskiego, pozwalającą uzyskać sprawność językową wg. STANAG 6001 na poziomie 3232. Promocja na pierwszy stopień oficerski odbywa się po ukończeniu jednolitych studiów magisterskich, zdaniu egzaminu na oficera oraz odbyciu praktyk w jednostkach wojskowych na stanowisku dowódcy plutonu / bądź odpowiednio dowódcy obsługi.

Rekrutacja oraz studia kandydatów na żołnierzy zawodowych realizowane są w oparciu o rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej w sprawie limitów miejsc na

kierunki studiów dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w poszczególnych uczelniach wojskowych na dany rok akademicki. Rekrutacja na ten rodzaj studiów prowadzona jest wśród maturzystów zgłaszających akces do podjęcia służby w Wojsku Polskim. W czasie studiów kandydatom na żołnierzy zawodowych zapewnia się zakwaterowanie, wyżywienie, umundurowanie oraz uposażenie finansowe. W dniu wcielenia do służby z kandydatami podpisywane są umowy cywilno-prawne, warunkujące ewentualny zwrot kosztów kształcenia w przypadku rezygnacji ze studiów lub służby w przewidzianym umową czasie.

Studia poprzedzone są kilkustopniowym procesem rekrutacyjnym. W pierwszej fazie kwalifikacji kandydaci weryfikowani są pod kątem zdolności do zawodowej służby wojskowej w Wojskowych Komisjach Lekarskich oraz w Wojskowych Poradniach Psychologicznych. Zasadnicza część postępowania rekrutacyjnego oprócz konkursu świadectw maturalnych obejmuje sprawdzian sprawności fizycznej, test znajomości języka angielskiego obejmujący kandydatów, którzy nie zdawali języka angielskiego na maturze oraz rozmowę kwalifikacyjną.

Po zakończeniu postępowania rekrutacyjnego rozpoczęcie nauki na jednolitych studiach magisterskich, kandydaci zgodnie z decyzja nr 192/ZPUSZiS-P3/P7 Ministra Obrony Narodowej z dnia 1 sierpnia 2018 r. poprzedzają 7- tygodniowym szkoleniem podstawowym zakończonym uroczystą przysięgą wojskową. W momencie wcielenia otrzymują stopień wojskowy szeregowego (o ile nie posiadają stopnia wyższego) i tytuł podchorążego. W trakcie trwania szkolenia podstawowego realizują program zgodny ze „Standardem Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów - Minimalne Wymagania Programowe". Po zakończeniu szkolenia podstawowego, złożeniu przysięgi wojskowej i immatrykulacji kandydaci na żołnierzy zawodowych przystępują do nauki na I semestrze jednolitych studiów magisterskich. Realizowane w trakcie nauki treści uczenia się zakładają osiągnięcie efektów przewidzianych zarówno dla kierunku studiów, jak również określonych przez osoby właściwe do opracowania modeli przebiegu służby wojskowej w poszczególnych korpusach osobowych (grupach osobowych) oraz wspólne dla wszystkich specjalności określone przez „Standard Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów - Minimalne Wymagania Programowe".

W trakcie trwania studiów kandydaci na żołnierzy zawodowych realizują określoną rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 16 czerwca 2014 r. *w sprawie zajęć z zakresu wychowania fizycznego i sportu realizowanych w komórkach organizacyjnych Ministerstwa Obrony Narodowej oraz jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych*, liczbę godzin wychowania fizycznego oraz zwiększoną liczbę godzin zajęć języka angielskiego, pozwalającą podchorążym na zakończenie kształcenia studiów drugiego stopnia uzyskać sprawność językową wg. STANAG 6001 na poziomie 3232.

Promocja na pierwszy stopień oficerski odbywa się po odbyciu praktyki w jednostce (instytucji) wojskowej na stanowisku dowódcy plutonu (równorzędnym), zdaniu egzaminu na oficera oraz po ukończeniu jednolitych studiów magisterskich,

Zasadniczym celem kształcenia wojskowego jest przygotowanie kandydatów do wykonywania zawodu oficera, zapewniające skuteczne ich działanie w warunkach bojowych i podczas pokojowego funkcjonowania Sił Zbrojnych RP.

Ponadto, realizacja standardu wojskowego zapewni kandydatom na oficerów percepcję wiedzy wojskowej, nabycie specyficznych umiejętności związanych ze służbą wojskową oraz wpłynie na kształtowanie kompetencji społecznych przygotowujących do objęcia pierwszego stanowiska służbowego.

Wydział Mechaniczny główny wysiłek organizacyjny i dydaktyczny skupia na kształceniu kadr wojskowych dla korpusu osobowego :

- logistyka, w grupie osobowej:
  - *materiałowej w specjalności materiały pędne i smary,*
  - technicznej w specjalności *czołgowo-samochodowa,*
  - *transportu i ruchu wojsk w specjalności organizacji transportu i ruchu wojsk*
- inżynierii wojskowej, w grupie osobowej technicznej w specjalności *maszyny inżynieryjne*

będących specjalnościami „wojskowymi" w ramach kierunku „M*echanika i budowa maszyn"*.

Podstawą realizacji przyjętych programów studiów są plany studiów. Przedmioty ujęte w szczegółowym planie studiów, jako grupa zajęć w bloku: wojskowym, w bloku sportowo-językowym i bloku kierunku politechnicznego.

W bloku wojskowym występują grupy przedmiotów ze szkolenia: podstawowego i kierunkowego, w bloku sportowo-językowego występują przedmioty z języka obcego i wychowanie fizycznego, a w grupie bloku kierunku politechnicznego występują przedmioty kształcenia politechnicznego ujęte w czterech grupach treści kształcenia: ogólnego, podstawowego, kierunkowego i specjalistycznego.

Dzięki modułowej budowie programów nauczania istnieje możliwość podzielenia treści tworzących zintegrowany system wiadomości i umiejętności na zakresy:

a) niezbędny zasób wiedzy teoretycznej;
b) część obejmującą naukę umiejętności praktycznych – realizowaną podczas zajęć praktycznych w salach laboratoryjnych oraz podczas szkoleń i praktyk zawodowych poza uczelnią.

Zakres programowy w danej specjalności uwzględnia oczekiwania co do:

a) kwalifikacji (wiedza, umiejętności, opanowanie wielu funkcji, elastyczność w przyjmowaniu nowych zadań, zainteresowanie całością);
b) społecznych kompetencji (zdolność do współpracy, konstruktywne opanowywanie konfliktów);
c) odpowiedzialności (identyfikowanie się z wykonywanymi zadaniami, stałe doskonalenie się, samoorganizowanie się w pracy, gotowość do przyjmowania odpowiedzialności za siebie i powierzone zespoły).

Konfiguracja i zakres planów studiów oraz ich realizacja ma na celu przygotowanie specjalistów wojskowych z przeznaczeniem do podjęcia zadań w określonym korpusie osobowym.

Programy studiów i plany studiów dla każdej ze specjalności „wojskowej" podlegają procesowi uzgodnień między innymi z „gestorami" ze strony MON, samorządem studenckim i Dyrektorem Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wojskowego MON.

3.2. Standardy kształcenia wojskowego

Standard wojskowy (Standard Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów – Minimalne Wymagania Programowe) definiuje kompetencje dla całego cyklu kształcenia jakie powinien uzyskać przyszły oficer poprzez Efekty uczenia się i szkolenia ujęte w trzech kategoriach:

- wiedzy;
- umiejętności;
- kompetencji personalnych i społecznych.

Standard określa minimalne wymagania szczegółowe w zakresie treści, liczby godzin oraz efektów uczenia się warunkujących osiągnięcie tych kompetencji. Przedmioty objęte standardem mogą być wartościowane punktami ECTS.

3.2.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ WYNIKAJĄCYCH ZE STANDARDU KSZTAŁCENIA WOJSKOWEGO

Symbol	***Opis efektów uczenia się***
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_SW_1	posiada interdyscyplinarną wiedzę z dziedziny nauk społecznych, dotyczącą istoty, prawidłowości i problemów funkcjonowania oficera w jednostce wojskowej w warunkach pokojowych, kryzysu i wojny;
W_SW_2	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania systemu dowodzenia i realizacji procesu dowodzenia na szczeblu pododdziału;
W_SW_3	zna zasady organizowania i utrzymania gotowości bojowej w pododdziale;
W_SW_4	posiada wiedzę o organizacji, strukturach, rodzajach i wyposażeniu pododdziałów rodzajów Sił Zbrojnych RP oraz armii innych państw;
W_SW_5	posiada niezbędną wiedzę na temat doktryn i dokumentów doktrynalnych oraz posiada wiedzę na temat prowadzenia działań taktycznych na współczesnym polu walki;
W_SW_6	posiada wiedzę z zakresu połączonego wsparcia ogniowego i targetingu;
W_SW_7	posiada wiedzę umożliwiającą planowanie, organizowanie i prowadzenia działalności szkoleniowej i metodycznej na szczeblu plutonu;
W_SW_8	zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące w szkoleniu z użyciem powierzonego uzbrojenia, w tym bezpiecznego posługiwania się bronią w walce, budowę oraz zasady działania powierzonego uzbrojenia;
W_SW_9	posiada wiedzę na temat organizacji i funkcjonowania systemu wykorzystania doświadczeń w SZ RP;
W_SW_10	zna misję i wizję Sił Zbrojnych;
W_SW_11	posiada wiedzę z zakresu prawnych uwarunkowań związanych z zawodową służbą wojskową oraz międzynarodowym prawem humanitarnym konfliktów zbrojnych;
W_SW_12	Zna zasady eksploatacji podstawowych środków wsparcia dowodzenia będących na wyposażeniu pododdziału;

W_SW_13	posiada wiedzę z tematyki antykorupcyjnej niezbędną do prawidłowego wykonywania zadań w wymiarze krajowym i sojuszniczym;
W_SW_14	zna przepisy logistyczne określające zasady przyjmowania SpW, prowadzenia ewidencji SpW oraz przepisy odpowiedzialności w zakresie nadzoru nad powierzonym mieniem i sprzętem oraz sposobem jego użytkowania podczas szkolenia;
W_SW_15	zna regulacje prawne i procedury postepowania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w służbie wojskowej;
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_SW_1	rozpoznaje, diagnozuje i rozwiązuje problemy związane z dowodzonym pododdziałem, w tym z przywództwem i szkoleniem oraz stosuje profilaktykę dyscyplinarną;
U_SW_2	posiada umiejętności kierowania procesem osiągania gotowości do podjęcia działań w dowodzonym pododdziale;
U_SW_3	posiada umiejętność interpretacji i przedstawiania sytuacji taktycznych za pomocą wojskowych symboli graficznych;
U_SW_4	posiada umiejętności organizowania i prowadzenia strzelań z broni strzeleckiej;
U_SW_5	wykorzystuje w szkoleniu i walce możliwości bojowe powierzonego uzbrojenia i sprzętu wojskowego z zachowaniem zasad bezpieczeństwa;
U_SW_6	prowadzi właściwą gospodarkę mieniem wojskowym;
U_SW_7	skutecznie przewodzi zasobami ludzkimi, komunikuje się oraz negocjuje i przekonuje w zwartym zespole wojskowym;
U_SW_7	planuje, organizuje i realizuje działalność szkoleniową i szkoleniowo-metodyczną oraz prowadzi pracę wychowawczą w pododdziale;
U_SW_8	dostosowuje się do częstych zmian otoczenia wynikających ze specyfiki służby wojskowej;
U_SW_9	korzysta z aktów prawnych regulujących zagadnienia związane z zawodową służbą wojskową oraz międzynarodowym prawem humanitarnym konfliktów zbrojnych;
U_SW_10	posiada umiejętność obiektywnego oceniania i opiniowania podwładnych;
U_SW_11	posiada zdolność funkcjonowania w środowisku narażonym na korupcję, w tym rozpoznaje ryzyka korupcyjne i skutecznie je eliminuje;
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	posiada wysoką sprawność fizyczną oraz odporność psychiczną, pozwalającą na niezakłóconą realizację zadań w warunkach stresu i wzmożonego ryzyka;
K_SW_3	ma poczucie bycia obywatelem Rzeczypospolitej Polskiej oraz Unii Europejskiej 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 polskiego;
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 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;

3.2.2. GRUPY PRZEDMIOTÓW Z PRZYPISANYMI EFEKTAMI UCZENIA WYNIKAJĄCYCH ZE STANDARDU KSZTAŁCENIA WOJSKOWEGO

Kod przedmiotu *)	Nazwa przedmiotu	Liczba pkt ECTS	Kod dyscypiny	Symbol efektu kształcenia wojskowego
	Grupa treści kształcenia podstawowego			
WCY IOZ	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna			W_SW_1, U_SW_1, U_SW_10, K_SW_3, K_SW_4, K_SW_5,
WCY IOZ	Komunikacja społeczna			W_SW_1, W_SW_10, U_SW_7, U_SW_8, K_SW_4
WCY IOZ	Przywództwo w dowodzeniu			W_SW_1, W_SW_2, U_SW_1, U_SW_7, K_SW_4, K_SW_5,
WCY IOZ	Historia sztuki wojennej			W_SW_1, W_SW_5, K_SW_1, K_SW_3
WCY IOZ	Historia Polski			W_SW_1, W_SW_10, K_SW_1, K_SW_3, K_SW_4;
SSW	Ochrona informacji niejawnych			W_SW_1, W_SW_11, U_SW_9, K_SW_4,
WCY IOZ	Profilaktyka antykorupcyjna			W_SW_1, W_SW_13, U_SW_11, K_SW_4,
WCY	Bezpieczeństwo cybernetyczne	1	IM	W_SW_1 W_SW_10, K_SW_3,
	Bezpieczeństwo i higiena pracy			W_SW_8, W_SW_15, U_SW_5, 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, W_SW_9, U_SW_3, K_SW_1
SSW	Taktyka ogólna			W_SW_2, W_SW_4, W_SW_5, W_SW_7, U_SW_2, W_SW_3, U_SW_7, K_SW_5,
WLO	Działania pokojowe i stabilizacyjne			W_SW_1, W_SW_2, U_SW_2, K_SW_5,
SSW	Podstawy survivalu			W_SW_3, W_SW_5, W_SW_8, W_SW_11, W_SW_15, U_SW_8, W_SW_9, K_SW_2,
SSW	Gotowość bojowa i mobilizacyjna	1	IM	W_SW_1 W_SW_2, W_SW_3, U_SW_2, U_SW_7, 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_2,
WIG	Topografia wojskowa			W_SW_1, W_SW_2, W_SW_12, U_SW_3, K_SW_1,

WLO	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych			W_SW_5, U_SW_6, K_SW_5,
SSW	Szkolenie strzeleckie			W_SW_7, W_SW_8, W_SW_14, W_SW_15, U_SW_4, U_SW_5, W_SW_5, K_SW_2, K_SW_6
WEL	Środki dowodzenia			W_SW_4,W_SW_12, U_SW_5,
IOZ/SSW	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo metodyczna	1	IM	W_SW_1, W_SW_5, W_SW_7, U_SW_1, U_SW_4, U_SW_7, K_SW_1, K_SW_5, K_W24, K_W27, K_U23, K_K02, K_K03,
WCY IOZ	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych			W_SW_1, W_SW_5, W_SW_11, U_SW_9, K_SW_4, K_SW_5,
WCY IOZ	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego			W_SW_1, W_SW_10, W_SW_5, U_SW_9, K_SW_3
WML	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	1	IM	W_SW_5, W_SW_7, W_SW_6, W_SW_14, U_SW_6, U_SW_9, K_SW_4, W_SW_6, K_W06, K_W23; K_U14; K_K01; K_K03
WLO	Wsparcie wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza (HNS)			W_SW_1, U_SW_9, K_SW_3,
WLO	Współpraca cywilno-wojskowa (CIMIC)			W_SW_11, W_SW_9, U_SW_9, K_SW_1,
WIG	Ochrona środowiska			W_SW_1, W_SW_14, U_SW_6, K_SW_3,
SSW	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza			W_SW_2, W_SW_4, W_SW_5, U_SW_5, K_SW_5,
WTC	Obrona przed bronią masowego rażenia			W_SW_1, W_SW_4, W_SW_5, U_SW_7, K_SW_5,
WML	Połączone wsparcie ogniowe			W_SW_4, W_SW_6,
SSW	Zabezpieczenie inżynieryjne			W_SW_4, W_SW_7, W_SW_8, W_SW_15, U_SW_5, K_SW_2, K_SW_5,
SSW	Zabezpieczenie medyczne			W_SW_1, W_SW_15, U_SW_5, K_SW_6,
SSW	Regulaminy SZRP - I			W_SW_1, W_SW_7, U_SW_1, U_SW_7, K_SW_5,
SSW	Kierowanie ogniem			W_SW_2, W_SW_5, U_SW_5, K_SW_2, K_SW_5,

	Grupa treści kształcenia sportowo - językowego			
SJO	Język angielski	19	IM	W_SW_1, W_SW_10, U_SW_8, K_SW_1, K_U01; K_U17; K_U06, K_U15; K_K01
SWF	Wychowanie fizyczne			W_SW_15, K_SW_2
SJO SWF	Obóz sportowo-językowy			

3.2.3. OPIS PROCES KSZTAŁCENIA WYNIKAJĄCEGO Z REALIZACJI 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 jeszcze przed rozpoczęciem I roku studiów jest szkolenie podstawowe kończące się egzaminem, a następnie złożeniem przysięgi wojskowej. Szkolenie trwa siedem tygodni i obejmuje większość treści i efektów szkolenia ujętych w „Programie szkolenia podstawowego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej". Treści programu nie ujęte w trakcie szkolenia podstawowego są realizowane w pierwszym i drugim semestrze studiów.

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

Jednym z etapów kształcenia są zajęcia realizowane w ramach 4-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. Wszelki kontakt kadry z kandydatami na żołnierzy zawodowych mają na celu przygotowanie ich do funkcjonowania na pierwszych stanowiskach służbowych.

Przedmioty realizowane w ramach kształcenia wojskowego zgrupowane są w trzy grupy efekty uczenia się: podstawowego, kierunkowego oraz sportowo-językowego.

Treści modułu wojskowego realizowane są w trakcie całego okresu jednolitych studiów magisterskich.

3.2.4. SPOSOBY WERYFIKACJI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ WOJSKOWEGO

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się i szkolenia wojskowego prowadzona jest systematycznie przez cały okres studiów. Warunkiem zaliczenia każdego z modułów kształcenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z obowiązującego rygoru dydaktycznego: egzaminu, zaliczenia z oceną 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, czy też aktywność w zajęciach.

Zajęcia praktyczne, strzelania, ćwiczenia instruktorsko-metodyczne zaliczane są na podstawie wyników uzyskanych z poszczególnych strzelań szkolnych i bojowych, praktycznego prowadzenia szkolenia w roli instruktora na punkcie nauczania oraz ocenę umiejętności posługiwania się sprzętem wojskowym.

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 poziomie 2 2 2 2 (w VI semestrze); 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 utylitarnych studentów wojskowych diagnozuje się próbami utylitarnym zawartymi w „Semestralnych testach sprawności fizycznej oraz ćwiczeniach do zaliczenia dla studentów WAT”.

Wiedza i umiejętności w zakresie kształcenia wojskowego weryfikowane będą w trakcie szkolenia prowadzonego w ostatnim semestrze w centrum szkolenia, gdzie kandydaci na żołnierzy zawodowych wykazać się muszą praktyczną znajomością zagadnień w zakresie dowodzenia pododdziałem w różnych rodzajach działań taktycznych.

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.

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: sprawność fizyczna, wyszkolenie i umiejętności strzeleckie, teoretyczna i praktyczna znajomość regulaminów i przepisów wojskowych, wyszkolenie z musztry, umiejętność dowodzenia pododdziałem oraz prowadzenia nauczania w roli instruktora. Weryfikowana jest także wiedza z zakresu prowadzenia działań taktycznych przez pododdział, zagadnień zabezpieczenia bojowego i zabezpieczenia logistycznego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu na oficera jest uzyskanie pozytywnych wyników z kształcenia wojskowego, w tym szkolenia praktycznego, uzyskanie wymaganego poziomu umiejętności językowych oraz zdanie egzaminu z wychowania fizycznego.

3.2.5. TREŚCI KSZTAŁCENIA STANDARDU WOJSKOWEGO ZALICZANE DO MODUŁU KIERUNKOWEGO

Plan studiów i program studiów nie zawiera przedmiotów i treści kształcenia zaliczanych do kierunkowych lub specjalistycznych, których realizację wymusza Standardu Kształcenia Wojskowego.

3.3. Opis procesu kształcenia specjalistycznego dla jednolitych studiów magisterskich

3.3.1. SZKOLENIE SPECJALISTYCZNE W CENTRACH SZKOLENIA

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;
b) ***„maszyny inżynieryjne”*** odbywają szkolenia po IV, VI oraz VIII semestrze studiów w Centrum Szkolenia Wojsk Chemicznych i Inżynieryjnych we Wrocławiu;

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 Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych w Poznaniu.

Łączny czas realizacji szkolenia specjalistycznego poza macierzystą uczelnią wynosi ponad 400 godzin.

3.3.2. PRAKTYKI

Praktyki na studiach dla kandydatów wojskowych - dla kandydatów na żołnierzy zawodowych są organizowane zgodnie z kalendarzowym planem jednolitych studiów magisterskich.

Studenci – kandydaci na żołnierzy zawodowych kierunku „*Mechanika i budowa maszyn*" o specjalności *„czołgowo-samochodowa", „maszyny inżynieryjne"*, „*materiały pędne i smary"* oraz „*organizacja transportu i ruchu wojsk*" odbywają dwie praktyki: po IV semestrze studiów – praktyka dowódcy drużyny i w X semestrze studiów – praktykę dowódcy plutonu.

Łączny czas realizacji praktyk poza macierzystą uczelnią wynosi 8 tygodni.

3.3.3. SPOSOBY WERYFIKACJI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ SPECJALISTYCZNEGO

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta w Centrach Szkolenia i Jednostkach Wojskowych odbywa się przede wszystkim na poziomie poszczególnych przedmiotów.

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

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

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

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

4. SYLWETKA OSOBOWO-ZAWODOWA ABSOLWENTA

Omawiany kierunek studiów na stałe wpisuje się w system kształcenia ustawicznego w Siłach Zbrojnych RP.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do wdrażania i eksploatacji sprzętu wojskowego Jest przygotowany do kreowania postępu technicznego. Posiada umiejętności podejmowania twórczych przedsięwzięć inżynierskich oraz kierowania zespołami ludzkimi. Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się, negocjowania i przekonywania oraz służby w zwartym zespole wojskowym. Zna język obcy na poziomie wymagań określonych 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 projektowanie maszyn, 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 Mechanicznego zawiera opis wiedzy, umiejętności i kompetencji uczenia się zawarte w opisie kierunkowych zakładanych efektów uczenia opisanych w punkcie 3.2.1. programu studiów oraz w opisie zakładanych efektów uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej).

4.1. Kwalifikacje -wymagania wstępne (kandydata)

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.

4.2. Wymagania gestorów korpusów osobowych /grup osobowych/

Wymagania „ gestora” Dowódcy Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych – osobę właściwą do opracowania modelu przebiegu służby wojskowej w korpusie osobowym „logistyka” i „inżynieria wojskowa”, dotyczące kształcenia kandydatów na żołnierzy

zawodowych są zawarte w zakładanych efektach uczenia się określonych dla danego korpusu osobowego i grupy osobowej.

4.2.1. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA DANEGO KORPUSU OSOBOWEGO (GRUPY OSOBOWEJ) DLA JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

4.2.1.1. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa techniczna 38T 01

Zakładane Efekty uczenia się specjalistycznego określone w uzgodnieniu z „gestorem" korpusu osobowego logistyki grupy osobowej technicznej - (czołgowo-samochodowa).

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	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych, w tym ich użytkowania w różnych warunkach terenowych i klimatycznych, z uwzględnieniem ochrony środowiska.
W_38T01 _3	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie diagnostyki pojazdów wojskowych, a także diagnozowania ich zespołów i urządzeń pokładowych.
W_38T01 _4	Ma 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	Ma wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów.
W_38T01 _6	Ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji i technologii produkcji pojazdów wojskowych.
W_38T01 _7	Ma wiedzę o właściwościach i zasadach wykorzystywania materiałów pędnych i smarów oraz o gospodarce MPS.
W_38T01 _8	Ma wiedzę o transporcie osób i ładunków, zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk.
W_38T01 _9	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania, właściwości bojowych i technicznych uzbrojenia wozów bojowych oraz bezpieczeństwa jego eksploatacji.
W_38T01 _10	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych, w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP.
W_38T01 _11	Ma 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

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
	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.
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	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.
K_38T01 _2	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 _3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.
K_38T01 _4	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju pojazdów wojskowych i sprzętu technicznego Służby Czołgowo-Samochodowej.
K_38T01 _5	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.

4.2.1.2. Korpus osobowy inżynierii wojskowej - grupa osobowa techniczna 34T 01

Zakładane Efekty uczenia się specjalistycznego określone w uzgodnieniu z „gestorem” **korpusu osobowego <u>inżynierii wojskowej</u>** grupy osobowej **<u>technicznej</u>.**

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_34T _1	posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych;
W_34T _2	posiada wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budownictwie wojskowym, klasyfikacji dróg i mostów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wojskowych;
W_34T _3	posiada wiedzę w zakresie budowy pojazdów wojskowych;
W_34T _4	posiada wiedzę w zakresie charakterystyk wybuchowych MW stosowanych w SZRP i państwach NATO oraz zasady wykorzystania, przewożenia, przechowywania i niszczenia środków minersko – zaporowych;
W_34T _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_34T _6	posiada wiedzę z zakresu zasad projektowania układów jezdnych oraz doboru i kształtowania układów napędowych maszyn inżynieryjnych;
W_34T _7	posiada wiedzę z zakresu modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych,;
W_34T _8	posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad doboru oraz właściwej eksploatacji silników spalinowych do maszyn inżynieryjnych;
W_34T _9	posiada wiedzę z zakresu i budowy sprzętu i środków na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do budowy, rozpoznania i pokonywania zapór inżynieryjnych;
W_34T _10	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_34T _11	posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad wykorzystania hydrokinetycznych podzespołów oraz działania złożonych systemów sterowania układami hydrostatycznymi;
W_34T _12	posiada wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania maszyn do prac fortyfikacyjno-drogowych;
W_34T _13	posiada wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budową, eksploatacją i zastosowaniem maszyn i urządzeń do przeładunku i transportu bliskiego;
W_34T _14	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_34T _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_34T _16	posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych
W_34T _17	posiada wiedzę z zakresu zabezpieczenia materiałowego, gospodarki magazynowej, zasady stosowania oraz gospodarkę materiałami pędnymi i smarami;
W_34T _18	posiada wiedzę z zakresu budowy i zasady eksploatacji sprzętu i środków wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do wydobywania i oczyszczania wody,

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
	organizację systemu zaopatrywania wojsk w wodę, zasady eksploatacji źródeł wody oraz metody wykonywania studni i ich eksploatacji w warunkach polowych;
W_34T _19	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych
W_34T _20	posiada wiedzę z zakresu racjonalnej organizacji i kierowania podczas realizacji wojskowych prac inżynieryjnych;
W_34T _21	zna zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk i funkcjonowania systemu zabezpieczenia technicznego i logistycznego;
Kategoria efektów: *UMIEJĘTNOŚCI*	
U_34T _1	posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących: systemu obronnego państwa oraz funkcjonowania Sił Zbrojnych w układzie narodowym;
U_34T _2	posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów wojskowych w realizacji zadań pododdziału;
U_34T _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_34T _4	posiada umiejętności praktycznego organizowania dnia technicznego w pododdziale;
U_34T _5	posiada umiejętności rozpoznania, meldowania i niszczenia IED z wykorzystaniem zdalnie sterowanych pojazdów i robotów;
U_34T _6	posiada umiejętności wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED,
U_34T _7	posiada umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe maszyn;
U_34T _8	posiada umiejętności oceny parametrów eksploatacyjnych silników maszyn inżynieryjnych;
U_34T _9	posiada umiejętności wykonywania zapór minowych;
U_34T _10	posiada umiejętności użycia maszyn do produkcji materiałów do budowy i naprawy nawierzchni drogowych i lotniskowych oraz maszyn do naprawy i udowy tych nawierzchni, ze szczególnym uwzględnieniem warunków polowych;
U_34T _11	posiada umiejętności eksploatacji układów hydraulicznych warunkach polowych oraz w skrajnych warunkach klimatycznych;
U_34T _12	posiada umiejętności zastosowania i wykorzystania maszyn fortyfikacyjno – drogowych do prac inżynieryjnych;
U_34T _13	posiada umiejętności wykorzystania maszyn w wojskowych pracach przeładunkowych i transportowych;
U_34T _14	posiada umiejętności projektowania prostych instalacji elektrycznych;
U_34T _15	posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych;
U_34T _16	posiada umiejętności racjonalnej organizacji mechanizacji typowych przedsięwzięć inżynieryjnych;
U_34T _17	posiada umiejętności wykorzystania znajomość cech fizycznych i techanicznych drewna w pracach mostowych;
U_34T _18	posiada umiejętności wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych;

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
U_34T _19	posiada umiejętności określenia właściwości i stopnia zanieczyszczenia wody;
U_34T _20	posiada umiejętności zastosowania sprzętu przeprawowego w organizacji przepraw przez przeszkody
U_34T _21	posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.
Kategoria efektów: *KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE*	
K_34T _1	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;
K_34T _2	jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym;
K_34T _3	jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.

4.2.1.3. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa materiałowa 38B 04

Zakładane Efekty uczenia się specjalistycznego określone w uzgodnieniu z „gestorem" **korpusu osobowego <u>logistyki</u>** grupy osobowej **<u>materiałowej</u> - <u>(materiałów pędnych i smarów)</u>.**

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	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia paliwowego SZ RP.
W_38B04_2	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_3	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod przeróbki ropy naftowej i otrzymywania mps.
W_38B04_4	Ma 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	Ma wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów wojskowych, w tym pojazdów do transportu i dystrybucji mps.
W_38B04_6	Ma podstawową wiedzę w zakresie przeznaczenia, budowy i eksploatacji rurociągów polowych.
W_38B04_7	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie gospodarki magazynowej w służbie mps.
W_38B04_8	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_9	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie systemu utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz zmiany ich właściwości w procesach logistycznych.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
W_38B04_10	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ppoż. przy pracy z próbkami mps podczas ich pobierania i badania parametrów jakościowych.
W_38B04_11	Ma uporządkowaną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie badań laboratoryjnych mps.
W_38B04_12	Ma 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	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego w służbie mps oraz zna i rozumie uwarunkowania tego zabezpieczenia.
W_38B04_14	Ma 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	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych w logistyce SZ RP.
W_38B04_19	Ma podstawową wiedzę w zakresie taktyki wojsk lądowych oraz zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk.
W_38B04_20	Ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarki mieniem wojskowym, zna i rozumie zasady naliczania, gromadzenia i magazynowania zapasów.
W_38B04_21	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.
W_38B04_22	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania parku sprzętu technicznego oraz obsługiwania technicznego UiSW (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*	
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.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
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.
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	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
K_38B04 _2	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 _3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.
K_38B04 _4	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy specjalistycznej w zakresie mps, w tym do rozwiązywania problemów, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.

4.2.1.4. Korpus osobowy logistyki – grupa osobowa 38C 01

Zakładane Efekty uczenia się specjalistycznego określone w uzgodnieniu z „gestorem" **korpusu osobowego logistyki** grupy osobowej **transportu i ruchu wojsk - (organizacja transportu i ruchu wojsk).**

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

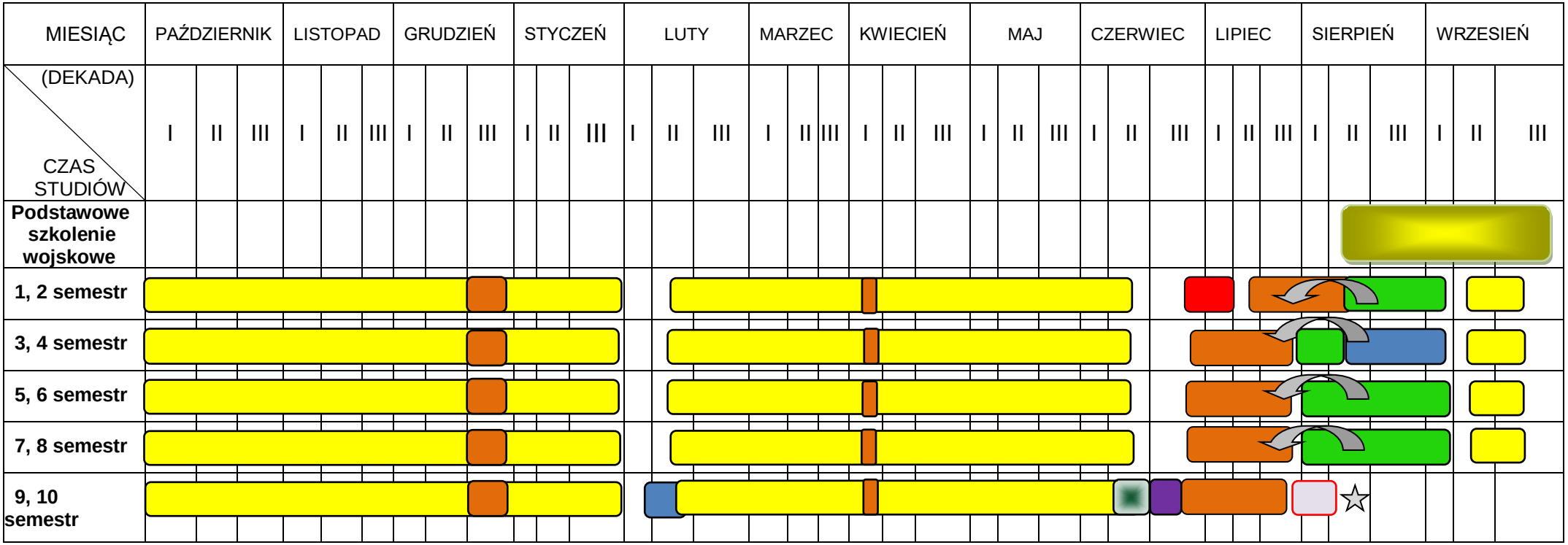
Symbol	**Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia**
Kategoria efektów: *WIEDZA*	
W_38C01_1	Zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk, jego miejsce w systemie logistycznym SZ, zadania, strukturę organizacyjną 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	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania oraz właściwości bojowych i technicznych wozów bojowych, w tym ich uzbrojenia.
W_38C01_5	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_6	Ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki pojazdów, wykonywania pomiarów diagnostycznych, zna zakres badań technicznych środków transportu.
W_38C01_7	Ma 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	Ma 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	Ma szczegółową wiedzę o zagrożeniach w transporcie i sposobach ich ograniczania, zna i rozumie zasady transportu materiałów niebezpiecznych oraz organizację systemu ratownictwa w transporcie.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
W_38C01_12	Ma podstawową wiedzę z budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego.
W_38C01_13	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ochrony środowiska w transporcie.
W_38C01_14	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów
W_38C01_15	Ma podstawową wiedzę o infrastrukturze transportu, jej znaczeniu dla SZ oraz o możliwościach jej wykorzystania w transporcie i ruchu wojsk.
W_38C01_16	Ma 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	Ma wiedzę o właściwościach i zasadach wykorzystywania materiałów pędnych i smarów oraz o gospodarce mps.
W_38C01_19	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.
W_38C01_20	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania, organizowania i dokumentowania obsługiwania technicznego UiSW (SpW), w tym funkcjonowania parku sprzętu technicznego.
W_38C01_21	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.
W_38C01_22	Ma 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.
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.

Symbol	Kompetencje oficera właściwe dla danego korpusu osobowego (grupy osobowej) w ujęciu efektów uczenia się i szkolenia
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	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.
K_38C01_2	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_3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.
K_38C01_4	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_5	Jest gotów do doskonalenia systemu transportu i ruchu wojsk oraz szkolenia personelu technicznego.
K_38C01_6	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo realizacji zadań transportowych na każdym ich etapie.

5. KALENDARZOWY PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

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



LEGENDA:

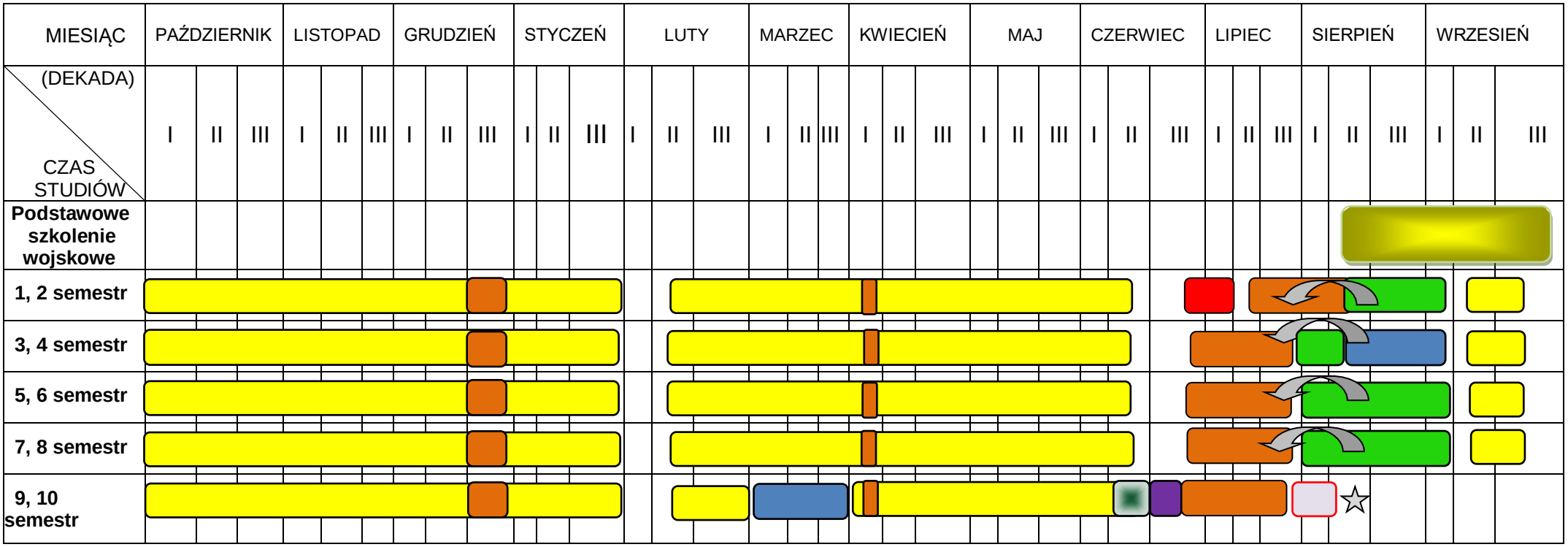
Podstawowe szkolenie wojskowe — Kształcenie w WAT — Kształcenie specjalistyczne w centrach szkolenia (OS, JW.)

Praktyka — Obóz sportowo - językowy — Urlop

Obrona pracy dyplomowej — Egzamin na oficera — Przygotowanie do promocji — Promocja (08 VIII)

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

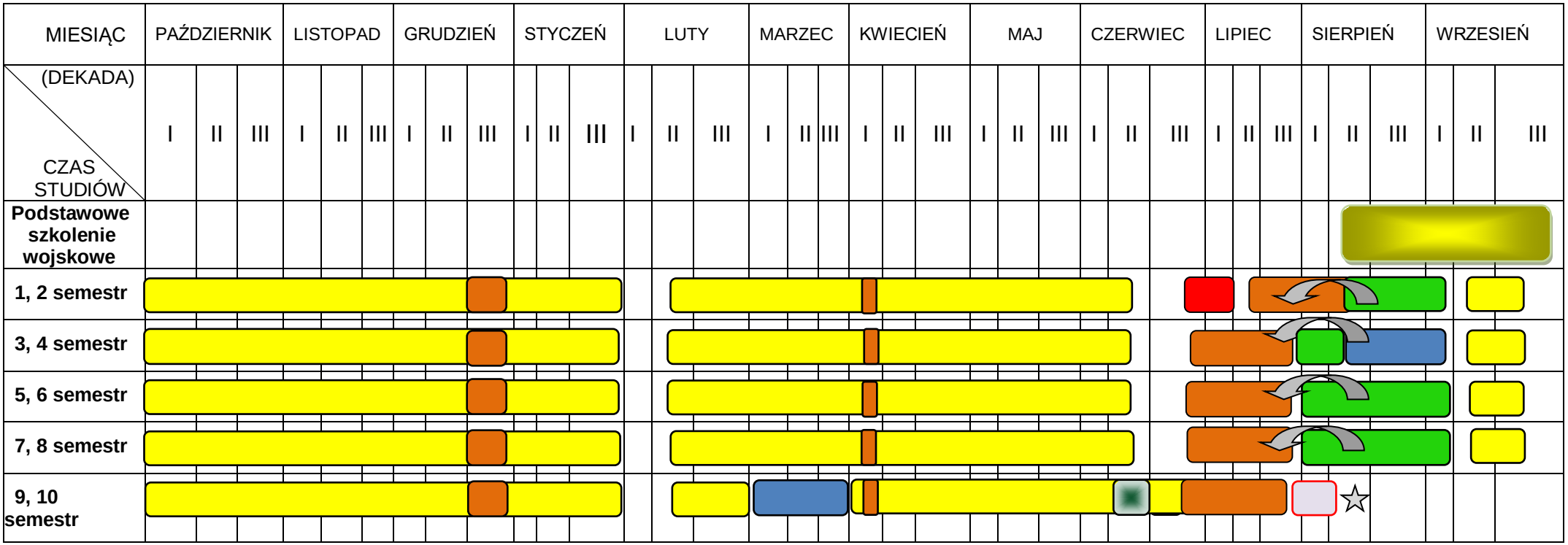
Specjalność: MASZYNY INŻYNIERYJNE **Grupa osobowa: TECHNICZNA**



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 (08 VIII)

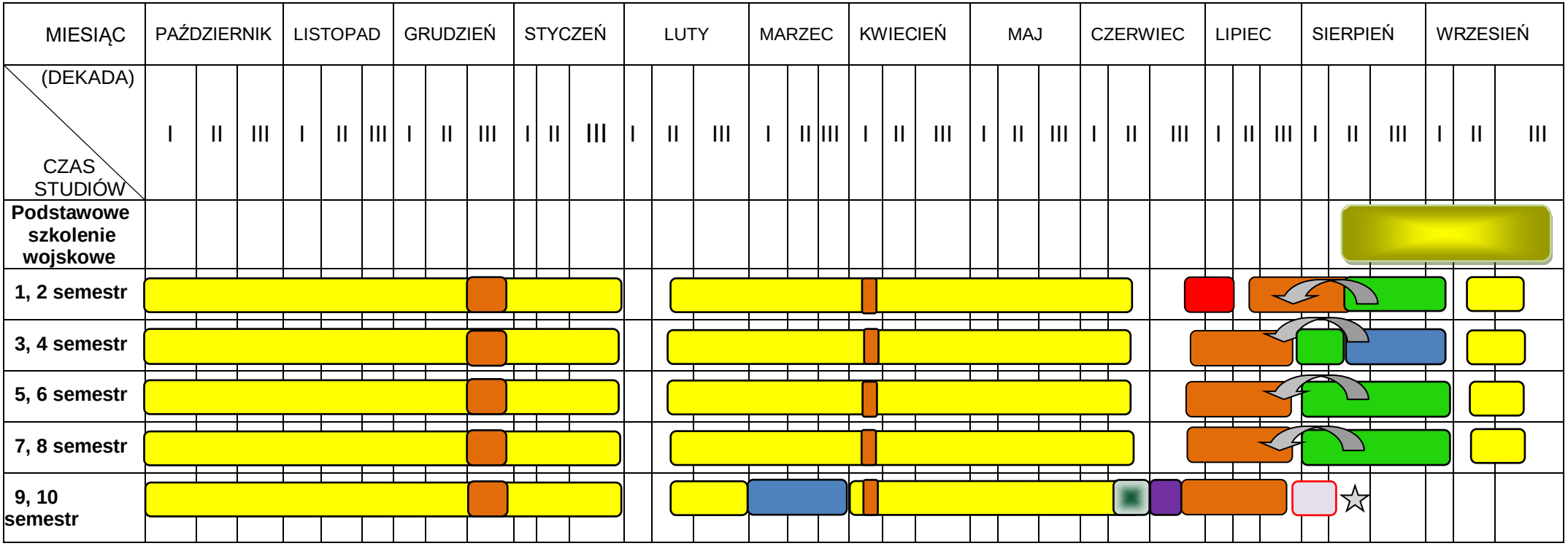
Kierunek studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN **Korpus osobowy LOGISTYKA**
Specjalność: MATERIAŁY PĘDNE I SMARY **Grupa osobowa: MATERIAŁOWA**



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 (08 VIII)

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 (08 VIII)

6. PLANY JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH

6.1. Plan specjalności „Specjalność czołgowo-samochodowa”

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2019

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Specjalność wojskowa: SPECJALNOŚĆ CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA
Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA
Korpus osobowy: LOGISTYKA
Grupa osobowa: TECHNICZNA (38T01)

Indeks	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem liczba godzin/ pkt ECTS: razem	w tym w CS	ECTS	Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć: wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		798	96	6		1,5	3	341	441			16
	I. Grupa treści kształcenia podstawowego	162		3		1,5	3	92	68			2
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42					1	24	18			
A.I.2	Komunikacja społeczna	10						6	4			
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30					0,5	14	16			
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10			
A.I.5	Historia Polski	30		2	IM	1	1	16	14			
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2			
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10		1	IM	0,5	0,5	6	4			
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy	6						6				
	II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	636	96	3				249	373			14
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14			
A.II.2	Taktyka ogólna	50	22					22	24			4
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	24	14					8	16			
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13			
A.II.5	Gotowość bojowa i mobilizacyjna	20		1	IM			14	4			2
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4
A.II.7	Topografia wojskowa	44						22	22			
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	28	12					14	14			
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90			
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12			
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50		1	IM			14	36			
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych	20						14	6			
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8			
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14		1	IM			8	6			
A.II.15	Wsparcie wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2			
A.II.16	Współpraca cywilno - wojskowa (CIMIC)	8						6	2			
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2			
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						10	10			
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4			
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	20	6					12	6			2
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30			
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32			
A.II.24	Kierowanie ogniem	12	12					6	6			
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		1110		19			16		1110			
A.III.1	Język angielski	540		19	IM		16		540			
A.III.2	Wychowanie fizyczne	570							570			
A.III.3	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
A.III.4	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		3097	301	248		136	128	1546	1047	480		24
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	146		13			7,5	80	44	22		
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	IM		1	12	2			
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	IM		1,5	16	14			
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM		1,5	14		22		
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	IM		0,5	6				
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	IM		1,5	16	14			
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	IM		1,5	16	14			
	II. Grupa treści kształcenia podstawowego	670		56,5		22,5	29,5	338	248	84		
C.II.1	Matematyka 1	60		6	IM		3	26	34			
C.II.2	Matematyka 2	60		6	IM		3	30	30			
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12		18		
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1	1	12		12		
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM		3	40	30	10		
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4		
C.II.7	Matematyka 3	40		4	IM		1,5	20	16	4		
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.9	Fizyka 2	40		4	IM		2	20	10	10		
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8		
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22			
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	12	2		
C.II.13	Wytrzymałości materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.14	Wytrzymałości materiałów 2	42		4	IM	3,5	2,5	20	16	6		
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		1,5	IM	1	1	14	8	2		
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
	III. Grupa treści kształcenia kierunkowego	808		73,5		48	38	422	206	178		2
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4,5	IM	3	2,5	10	40	4		
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12		
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6		
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18			
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16		
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8		
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14			
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3,5	2,5	36		8		
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2,5	2	14	6	10		
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	2	18	10	8		
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	2,5	2	20	6	16		
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12		
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	2,5	2	20	24	6		
C.III.14	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		3,5	IM	2	2	20	12	4		
C.III.15	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2	1,5	24	6	10		
C.III.16	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2	1,5	24	10	6		
C.III.17	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2	1,5	20		20		
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	1,5	1	20	6			2
C.III.19	Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10			
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	26	12	18		
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	28	14	14		
	IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	1473	301	105		65,5	53	706	549	196		22
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6
C.IV.2	Budowa silników spalinowych 1	40		3	IM	2	2,5	20	12	8		
C.IV.3	Budowa pojazdów kołowych 1	58		5,5	IM	3	2,5	30	24	4		
C.IV.4	Budowa pojazdów gąsienicowych 1	40		4	IM	3	2,5	20	20			
C.IV.5	Mechanika ruchu pojazdów 1	40		3,5	IM	2,5	2,5	22	12	6		
C.IV.6	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	1,5	1	4		26		
C.IV.7	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM			20	24			
C.IV.8	Technologia produkcji pojazdów wojskowych	30		2,5	IM	2	1,5	20	2	8		
C.IV.9	Urządzenia elektryczne i mechatroniczne pojazdów	68		7	IM	4	3	36	16	16		
C.IV.10	Eksploatacja pojazdów wojskowych	82		7,5	IM	6	5	44	8	30		
C.IV.11	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2,5	2	20	10			
C.IV.12	Materiały pędne i smary	36		4	IM	2,5	2	20	6	10		
C.IV.13	Technika i organizacja transportu ładunków	50		5	IM	3	2	30	14	6		
C.IV.14	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM			2	12			
		14		1	IM				14			
C.IV.15	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	30		3	IM	2,5	2	20	10			
C.IV.16	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		5,5	IM	4,5	4	30	24			6
C.IV.17	Budowa pojazdów gąsienicowych 2	40		4	IM	2,5	2	20	20			
C.IV.18	Budowa pojazdów kołowych 2	40		4	IM	2,5	2	24	8	4		4
C.IV.19	Budowa silników spalinowych 2	46		4,5	IM	3	2,5	24	14	8		
C.IV.20	Mechanika ruchu pojazdów 2	50		4,5	IM	3	2,5	26	16	8		
C.IV.21	Organizacja i technologia napraw pojazdów wojskowych	46		5	IM	3	2,5	26	4	16		
C.IV.22	Uzbrojenie wozów bojowych	40		4	IM	2	1,5	24	16			
C.IV.23	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6			IM				6			
		6							4			2
C.IV.24	Diagnostyka pojazdów wojskowych	72		6,5	IM	3,5	2,5	30	12	30		
C.IV.25	Military Vehicles	30		3	IM	2	1,5	16	10	4		
C.IV.26	Transport i ruch wojsk	30		2,5	IM	2	1,5	14	16			
C.IV.27	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	1,5	1	16	20			4
C.IV.28	Naprawa pojazdów wojskowych w warunkach polowych	30		2	IM	1,5	1	14	4	12		
	Szkolenia specjalistyczne	301	301					114	187			
C.IV.29	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24			
C.IV.30	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16			
C.IV.31	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20			
C.IV.32	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10			
C.IV.33	Budowa wojskowych pojazdów mechanicznych	24	24					4	20			
C.IV.34	Eksploatacja wojskowych pojazdów mechanicznych	30	30					6	24			
C.IV.35	Gospodarka magazynowa	18	18					6	12			
C.IV.36	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14			
C.IV.37	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14			
C.IV.38	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1			
C.IV.39	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6				
C.IV.40	Plac manewrowy	6	6						6			
C.IV.41	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4				
C.IV.42	Regulacja ruchu	4	4					2	2			
C.IV.43	Ruch drogowy	24	24						24			
C.IV.44	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9				
C.IV.45	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8				
C.IV.46	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14				
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		268		23		18	11,5					268
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8
E. Praktyki zawodowe		tyg.		4								
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM							
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM							
F. Inne								termin realizacji				
F.I.1												
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	5033	397	300		156	159	1887	2598	480		68
	bez godzin w CS	4636										
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS											
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					397						
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze: egzamin - E											
	zal.z oceną - Zo											
	zal - Z											
	projekt - P											

jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:

Indeks	I godz.	I ryg.	I ECTS	II godz.	II ryg.	II ECTS	III godz.	III ryg.	III ECTS	IV godz.	IV ryg.	IV ECTS	V godz.	V ryg.	V ECTS	VI godz.	VI ryg.	VI ECTS	VII godz.	VII ryg.	VII ECTS	VIII godz.	VIII ryg.	VIII ECTS	IX godz.	IX ryg.	IX ECTS	X godz.	X ryg.	X ECTS	jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
A. Grupa zajęć bloku wojskowego	113		2	97			97			89			88			99		4	6			101			88			20				
I. Grupa treści kształcenia podstawowego	46		2	16			14			44			10			10		1				14						8				
A.I.1	10	Zo								18	Zo											14	E								WCY-IOZ	
A.I.2													10	Zo																	WCY-IOZ	
A.I.3							14	Zo		16	Zo																				WCY-IOZ	
A.I.4				16	Zo																										WCY-IOZ	
A.I.5	30	E	2																												WCY-IOZ	
A.I.6										10	Zo																				SSW	
A.I.7																												8	Z		WCY-IOZ	
A.I.8																10	Z	1													WCY	
A.I.9	6	Z																													Sekcja BHP	
II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	67			81			83			45			78			89		3	6			87			88			12				
A.II.1							24	Zo																							SSW	
A.II.2	16	Zo								12	Zo														22	Zo					SSW/CS Poznań	
A.II.3																						10	Zo		14	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.4													9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5																20	Zo	1													SSW	
A.II.6							10	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.7	16	Zo					12	Zo					16	Zo																	WIG	
A.II.8							16	Zo																	12	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.9	15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10	14	Zo		16	Zo																										WEL	
A.II.11				16	Zo								18	Zo		16	Zo	1													WCY-IOZ/SSW	
A.II.12																						20	Zo								WCY-IOZ	
A.II.13																									16	Zo					WCY-IOZ	
A.II.14																14	Zo	1													WML	
A.II.15													8	Z																	WLO	
A.II.16																						8	Z								WLO	
A.II.17													8	Z																	WIG	
A.II.18							8	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.19				20	Zo																										WTC	
A.II.20																20	Zo														WML	
A.II.21	6	Zo		8	Zo																				6	Z					SSW/CS Poznań	
A.II.22																						30	Zo								WKCM Łódź	
A.II.23				6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
A.II.24																									12	Zo					SSW/CS Poznań	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego	120		3	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	30				
A.III.1	60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2					
A.III.2	60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		30	Zo			
A.III.3					Zo																											
A.III.4					Zo																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego	290		25,0	356		28,0	344		28,0	388		26,0	302		28,0	360		24,0	308		28,0	369		28,0	310		28,0	70		5,0		
I. Grupa treści kształcenia ogólnego	86		8,0																						60		5,0					
C.I.1	14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	36	Zo	3																												WCY/WME	realizacja IMiIO
C.I.4	6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5																									30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6																									30	Zo	2,5				WCY	
II. Grupa treści kształcenia podstawowego	174		17,0	216		17,0	182		14,5	42		4,0							56		4,0											
C.II.1	60	E	6																												WCY	
C.II.2	60	E	6																												WCY	
C.II.3	30	Zo	3																												WME	
C.II.4	24	Zo	2																												WTC/WME	realizacja IPMiT
C.II.5				80	E	6																									WTC	
C.II.6				36	Zo	3																									WME - IBM	
C.II.7				40	E	4																									WCY	
C.II.8				36	Zo	2,5																									WME - KMiIS	
C.II.9							40	E	4																						WTC	
C.II.10							36	Zo	2,5																						WME - IBM	
C.II.11							42	E	3,5																						WME - KMiIS	
C.II.12							28	Zo	2																						WME - IPMiT	
C.II.13							36	Zo	2,5																						WME - KMiIS	
C.II.14										42	E	4																			WME - KMiIS	
C.II.15																			28	Zo	2										WME - IPMiT	
C.II.16				24	Zo	1,5																									WME - IPMiT	
C.II.17																			28	Zo	2										WME - IPMiT	
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego				100		8,0	104		8,0	194		18,0	90		8,5	36		3,5	148		14,5	24		2,0	112		11,0					
C.III.1				54	E	4,5																									WME - IBM	
C.III.2				26	Zo	2																									WTC	
C.III.3				20	Zo	1,5																									WME - IPMiT	
C.III.4							40	Zo	3																						WME - IPMiT	
C.III.5							34	E	2,5																						WTC	
C.III.6							30	Zo	2,5																						WME- IPMiT	
C.III.7										42	Zo	3,5																			WME - IPMiT	
C.III.8										44	E	4																			WME - IBM	
C.III.9										30	Zo	3																			WME - IBM	
C.III.10										36	Zo	3,5																			WME - IBM	
C.III.11										42	Zo	4																			WME - IPMiT	
C.III.12													40	Zo	4																WME - IPMiT	
C.III.13													50	E	4,5																WME - IBM	
C.III.14																36	Zo	3,5													WME - IBM	
C.III.15																			40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.16																			40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.17																			40	Zo	4										WME - IPMiT	
C.III.18																			28	Zo	2,5										WME - IPMiT	
C.III.19																						24	Zo	2							WME - IPMiT	
C.III.20																									56	E	5,5				WME - IBM	
C.III.21																									56	Zo	5,5				WME - IBM	
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	30			40		3,0	58		5,5	152		4,0	212		19,5	324		20,5	104		9,5	345		26,0	138		12,0	70		5,0		
C.IV.1	30	Zo																													WLO - IL	
C.IV.2				40	Zo	3																									WME - IPMiT	
C.IV.3							58	Zo	5,5																						WME - IPMiT	
C.IV.4										40	Zo	4																			WME - IPMiT	
C.IV.5													40	E	3,5																WME - IPMiT	
C.IV.6													30	Zo	3																WLO - IL	
C.IV.7													44	Zo	3,5																WLO - IL	
C.IV.8													30	Zo	2,5																WME - IPMiT	
C.IV.9													68	Zo	7																WME - IPMiT	
C.IV.10																82	E	7,5													WME - IPMiT	
C.IV.11																30	Zo	3													WME - IPMiT	
C.IV.12																36	Zo	4													WME - IPMiT	
C.IV.13																50	Zo	5													WME - IPMiT	
C.IV.14																14	Zo	1													WME - IPMiT	
																			14	Zo	1										WME - IPMiT	
C.IV.15																			30	Zo	3										WME - IPMiT	
C.IV.16																			60	E	5,5										WME - IPMiT	
C.IV.17																						40	Zo	4							WME - IPMiT	
C.IV.18																						40	E	4							WME - IPMiT	
C.IV.19																						46	Zo	4,5							WME - IPMiT	
C.IV.20																						50	E	4,5							WME - IPMiT	
C.IV.21																						46	Zo	5							WME - IPMiT	
C.IV.22																						40	Zo	4							WML	
C.IV.23																						6	Zo								WME - IPMiT	
																									6	Zo					WME - IPMiT	
C.IV.24																									72	E	6,5				WME - IPMiT	
C.IV.25																									30	Zo	3				WME - IPMiT	
C.IV.26																									30	Zo	2,5				WLO - IL	
C.IV.27																												40	E	3	WLO - IL	
C.IV.28																												30	Zo	2	WME - IPMiT	
Szkolenia specjalistyczne										112						112						77										
C.IV.29										40	Zo																				CS	
C.IV.30										22	Zo																				CS	
C.IV.31										30	Zo																				CS	
C.IV.32										20	Zo																				CS	
C.IV.33																24	Zo														CS	
C.IV.34																30	Zo														CS	
C.IV.35																18	Zo														CS	
C.IV.36																20	Zo														CS	
C.IV.37																20	Zo														CS	
C.IV.38																						2	Z								CS	
C.IV.39																						6	Z								CS	
C.IV.40																						6	Z								CS	
C.IV.41																						4	Z								CS	
C.IV.42																						4	Z								CS	
C.IV.43																						24	Z								CS	
C.IV.44																						9	Z								CS	
C.IV.45																						8	Z								CS	
C.IV.46																						14	Z								CS	
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera																												268		23		
D.I.1																												20	Zo	3		
D.I.2																												240		20		
D.I.3																												8	E			
E. Praktyki zawodowe												2																		2		
E.I.1												2																				
E.I.2																														2		
F. Inne	Uwagi																															
F.I.1																																
ogółem godzin* / pkt. ECTS	523		30,0	573		30,0	561		30,0	597		30,0	510		30,0	579		30,0	434		30,0	590		30,0	518		30,0	148		30,0		
bez godzin w CS	523			573			561			485			510			467			434			483			452			148				
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS	16			16			16			16			16			16			16			16			16			16				
ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia										112						112						107			66							
egzamin - E	3			3			3			2			2			1			3			3			2			2				
zal.z oceną - Zo	15			16			13			18			12			18			9			13			14			4				
zal - Z	1			1			3			1			3			1						10			1			2				
projekt - P																																

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie w roku akademickim 2019/2020

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 września 2019 r.

6.2. Plan specjalności „Maszyny inżynieryjne”

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2019

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

Specjalność wojskowa: MASZYNY INŻYNIERYJNE

Dyscyplina naukowa: INŻYNIERIA MECHANICZNA

Korpus osobowy: INŻYNIERIA WOJSKOWA

Grupa osobowa: TECHNICZNA (34T)

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		
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		798	96	6		1,5	3	341	441			16	113		2	97			97			89			88			99		4	6			101			88			20				
	I. Grupa treści kształcenia podstawowego	162		3		1,5	3	92	68			2	46		2	16			14			44			10			10		1				14						8				
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42					1	24	18				10	Zo								18	Zo											14	E								WCY-IOZ	
A.I.2	Komunikacja społeczna	10						6	4																10	Zo																	WCY-IOZ	
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30					0,5	14	16										14	Zo		16	Zo																				WCY-IOZ	
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10							16	Zo																										WCY-IOZ	
A.I.5	HIstoria Polski	30		2	IM	1	1	16	14				30	E	2																												WCY-IOZ	
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2										10	Zo																				SSW	
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2																															8	Z		WCY-IOZ	
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10		1	IM	0,5	0,5	6	4																			10	Z	1													WCY	
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy	6						6					6	Z																													Sekcja BHP	
	II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	636	96	3				249	373			14	67			81			83			45			78			89		3	6			87			88			12				
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14										24	Zo																							SSW	
A.II.2	Taktyka ogólna	50	22					22	24			4	16	Zo								12	Zo														22	Zo					SSW/CS Poznań	
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	24	14					8	16																									10	Zo		14	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13																9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5	Gotowość bojowa i mobilizacyjna	20		1	IM			14	4			2																20	Zo	1													SSW	
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4							10	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.7	Topografia wojskowa	44						22	22				16	Zo					12	Zo					16	Zo																	WIG	
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	28	12					14	14										16	Zo																	12	Zo					WLO/CS Poznań	
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		1	IM			14	36							16	Zo								18	Zo		16	Zo	1													WCY-IOZ/SSW	
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych	20						14	6																									20	Zo								WCY-IOZ	
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8																												16	Zo					WCY-IOZ	
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14		1	IM			8	6																			14	Zo	1													WML	
A.II.15	Wsparcie wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2																8	Z																	WLO	
A.II.16	Współpraca cywilno - wojskowa (CIMIC)	8						6	2																									8	Z								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						10	10							20	Zo																										WTC	
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4																			20	Zo														WML	
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	20	6					12	6			2	6	Zo		8	Zo																				6	Z					SSW/CS Poznań	
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30																									30	Zo								WKCM Łódź	
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32							6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
A.II.24	Kierownie ogniem	12	12					6	6																												12	Zo					SSW/CS Poznań	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		1110		19			16		1110				120		3	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	30				
A.III.1	Język angielski	540		19	IM		16		540				60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2					
A.III.2	Wychowanie fizyczne	570							570				60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		30	Zo			
A.III.3	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.																Zo																											
A.III.4	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.																Zo																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		3126	336	248		140	132	1434	1112	544	28	8	290		25,0	354		28,0	370		28,0	408		26,0	292		28,0	344		24,0	326		28,0	390		28,0	302		28,0	50		5,0		
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	146		13			7,5	80	44	22			86		8,0																						60		5,0					
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	IM		1	12	2				14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiebiorczości	30		3	IM		1,5	16	14				30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM		1,5	14		22			36	Zo	3																												WCY/WME	realizacja IMiIO
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	IM		0,5	6					6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	IM		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	IM		1,5	16	14																												30	Zo	2,5				WCY	
	II. Grupa treści kształcenia podstawowego	670		56,5		22,5	29,5	338	248	84			174		17,0	216		17,0	182		14,5	42		4,0							56		4,0											
C.II.1	Matematyka 1	60		6	IM		3	26	34				60	E	6																												WCY	
C.II.2	Matematyka 2	60		6	IM		3	30	30				60	E	6																												WCY	
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12		18			30	Zo	3																												WME	
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1	1	12		12			24	Zo	2																												WTC/WME	realizacja IPMiT
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM		3	40	30	10						80	E	6																									WTC	
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4						36	Zo	3																									WME - IBM	
C.II.7	Matematyka 3	40		4	IM		1,5	20	16	4						40	E	4																									WCY	
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18							36	Zo	2,5																									WME - KMIIS	
C.II.9	Fizyka 2	40		4	IM		2	20	10	10									40	E	4																						WTC	
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8									36	Zo	2,5																						WME - IBM	
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22										42	E	3,5																						WME - KMIIS	
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	12	2									28	Zo	2																						WME - IPMIT	
C.II.13	Wytrzymałości materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18										36	Zo	2,5																						WME - KMIIS	
C.II.14	Wytrzymałości materiałów 2	42		4	IM	3,5	2,5	20	16	6												42	E	4																			WME - KMIIS	
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WME - IPMIT	
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		1,5	IM	1	1	14	8	2						24	Zo	1,5																									WME - IPMIT	
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4																					28	Zo	2										WME - IPMIT	
	III. Grupa treści kształcenia kierunkowego	808		73,5		48	38	422	206	178		2				100		8,0	104		8,0	194		18,0	90		8,5	36		3,5	148		14,5	24		2,0	112		11,0					
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4,5	IM	3	2,5	10	40	4						54	E	4,5																									WME - IBM	
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																									WME - IPMiT	
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18										40	Zo	3																						WME - IPMIT	
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																						WME- IPMiT	
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14													42	Zo	3,5																			WME - IPMiT	
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3,5	2,5	36		8												44	E	4																			WME - IBM	
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2,5	2	14	6	10												30	Zo	3																			WME - IBM	
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	2	18	10	8												36	Zo	3,5																			WME - IBM	
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	2,5	2	20	6	16												42	Zo	4																			WME - IPMiT	
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12															40	Zo	4																WME - IPMiT	
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	2,5	2	20	24	6															50	E	4,5																WME - IBM	
C.III.14	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		3,5	IM	2	2	20	12	4																		36	Zo	3,5													WME - IBM	
C.III.15	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2	1,5	24	6	10																					40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.16	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2	1,5	24	10	6																					40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.17	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2	1,5	20		20																					40	Zo	4										WME - IPMiT	
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	1,5	1	20	6			2																			28	Zo	2,5										WME - IPMiT	
C.III.19	Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10																									24	Zo	2							WME - IPMiT	
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	26	12	18																											56	E	5,5				WME - IBM	
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	28	14	14																											56	Zo	5,5				WME - IBM	
	IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	1502	336	105		69,5	56,5	594	614	260	28	6	30			38		3,0	84		5,5	172		4,0	202		19,5	308		20,5	122		9,5	366		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	Projektowanie komputerowe	38		3	IM	1,5	1	8		30						38	Zo	3																									WME - IBM	
C.IV.3	Silniki napędowe maszyn inżynieryjnych	24		1,5	IM	1,5	1	12	6	6									24	Zo	1,5																						WME - IPMiT	
C.IV.4	Teoria ruchu i układy napędowe maszyn inżynieryjnych	60		4	IM	2,5	2	28	20	12									60	E	4																						WME - IBM	
C.IV.5	Budowa pojazdów wojskowych	30		2	IM	1,5	1	16	14													30	Zo	2																			WME - IPMiT	
C.IV.6	Minerstwo i materiały zaporowe	30		2	IM	1,5	1	20		10												30	Zo	2																			WIG	
C.IV.7	Działania taktyczne wojsk	44		4,5	IM	2	2	20	24																44	Zo	4,5																WLO - IL	
C.IV.8	Maszyny do budowy i pokonywania zapór inżynieryjnych	44		4,5	IM	2	2	24	10	10															44	Zo	4,5																WME - IBM	
C.IV.9	Maszyny fortyfikacyjno-drogowe	56		5	IM	3	2	22	10	10	14														56	E	5																WME - IBM	
C.IV.10	Podstawy budownictwa wojskowego	24		2	IM	1	1	14	6	4															24	Zo	2																WIG	
C.IV.11	Układy hydrauliczne	34		3,5	IM	2	2	16	10	8															34	Zo	3,5																WME - IBM	
C.IV.12	Eksploatacja sprzętu wojskowego 1	24		2	IM	1,5	1	14	6	4																		24	Zo	2													WME - IBM	
C.IV.13	Maszyny do budowy i utrzymania nawierzchni drogowych i lotniskowych	40		5	IM	2,5	2	22	10	8																		40	E	5													WME - IBM	
C.IV.14	Maszyny do prac mostowych	34		3,5	IM	2	1,5	18	8	8																		34	Zo	3,5													WME - IBM	
C.IV.15	Maszyny i urządzenia przeładunkowe i transportu bliskiego	36		4	IM	2,5	2	20	8	8																		36	E	4													WME - IBM	
C.IV.16	Mobilność terenowa załogowych i bezzałogowych platform lądowych	32		3,5	IM	2	2	18	8	6																		32	Zo	3,5														
C.IV.17	Modelowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	30		2,5	IM	2	1,5	6		24																		30	Zo	2,5													WME - IBM	
C.IV.18	Eksploatacja sprzetu wojskowego 2	30		2	IM	2	1,5	16	6	8																					30	E	2										WME - IBM	
C.IV.19	Logistyka wojsk inżynieryjnych	48		4	IM	2	1,5	32	16																						48	Zo	4										WME - IBM	
C.IV.20	Urządzenia elektryczne i osprzęt elektroniczny maszyn inżynieryjnych	44		3,5	IM	2	1,5	22	12	10																					44	Zo	3,5										WME - IBM	
C.IV.21	Wydobywanie i oczyszczanie wody	30		3	IM	2	1,5	22	8																									30	Zo	3							WME - IBM	
C.IV.22	Dynamika maszyn inżynieryjnych	30		3	IM	3,5	2,5	16		14																								30	Zo	3							WME - IBM	
C.IV.23	Hydrotroniczne układy napędowe	36		4	IM	4	3	16	10	10																								36	Zo	4							WME - IBM	
C.IV.24	Sprzęt przeprawowy	36		4	IM	4	3	20	16																									36	Zo	4							WME - IBM	
C.IV.25	Taktyka wojsk inżynieryjnych 1	48		4,5	IM	4,5	3,5	32	16																									48	E	4,5							WME - IBM	
C.IV.26	Maszyny i urządzenia do prac inżynieryjno-budowlanych	40		3,5	IM	2	3	16	10	14																								40	Zo	3,5							WME - IBM	
C.IV.27	Systemy sterowania maszynami	34		4	IM	2	1,5	14	10	10																								34	Zo	4							WME - IBM	
C.IV.28	Engineering systems in mobile applications	30		2,5	IM	1,5	1	14	16																												30	Zo	2,5				WME - IBM	
C.IV.29	Organizacja wojskowych prac inżynieryjnych	60		5,5	IM	3,5	3	30	16		14																										60	E	5,5				WME - IBM	
C.IV.30	Taktyka wojsk inżynieryjnych 2	40		4	IM	2	2	18	14	8																											40	Zo	4				WME - IBM	
C.IV.31	Projektowanie osprzętów maszyn inżynieryjnych	50		5	IM	3,5	3	12		38																														50	Zo	5	WME - IBM	
	Szkolenia specjalistyczne	336	336					16	320													112						112						112										
C.IV.32	Budowa i użytkowanie sprzętu zaporowego	16	16						16													16	Zo																				CS	
C.IV.33	Taktyka wojsk inżynieryjnych	16	16						16													16	Zo																				CS	
C.IV.34	Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych	24	24						24													24	Zo																				CS	
C.IV.35	Budowa i wykonywanie przejść w zaporach inżynieryjnych	16	16						16													16	Zo																				CS	
		32	32						32																			32	Zo														CS	
C.IV.36	Minerstwo i materiały zaporowe	20	20						20													20	Zo																				CS	
		16	16						16																			16	Zo														CS	
C.IV.37	Rozbudowa fortyfikacyjna terenu	20	20					8	12													20	Zo																				CS	
		20	20					8	12																			20	Zo														CS	
C.IV.38	Budowa i użytkowanie urządzeń elektrycznych wojsk inżynieryjnych	20	20						20																			20	Zo														CS	
C.IV.39	Naprawa sprzętu inżynieryjnego	24	24						24																			24	Zo														CS	
C.IV.40	Utrzymywanie przejezdności i budowa dróg tymczasowych	16	16						16																									16	Zo								CS	
C.IV.41	Budowa i pokonywanie zapór	16	16						16																									16	Zo								CS	
C.IV.42	Budowa i użytkowanie maszyn fortyfikacyjno-drogowych	16	16						16																									16	Zo								CS	
C.IV.43	Budowa i użytkowanie sprzętu mostowego, budowa mostów wojskowych	32	32						32																									32	Zo								CS	
C.IV.44	Budowa i użytkowanie sprzętu przeprawowego	16	16						16																									16	Zo								CS	
C.IV.45	Urządzanie przepraw	16	16						16																									16	Zo								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	5062	432	300		159,5	162	1775	2663	544	28	52	523		30,0	571		30,0	587		30,0	617		30,0	500		30,0	563		30,0	452		30,0	611		30,0	510		30,0	128		30,0		
	bez godzin w CS	4630											523			571			587			505			500			451			452			469			444			128				
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												16			16			16			16			16			16			16			16			16			16				
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					432																112						112						142			66							
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											gzamin - E	3			3			4			2			2			2			3			2			2			1				
												zal.z oceną - Zo	15			16			13			21			12			18			9			20			13			4				
												zal - Z	1			1			3			1			3			1						1			1			2				
												projekt - P																																

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie w roku akademickim 2019/2020

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 września 2019 r.

6.3. Plan specjalności „Materiały pędne i smary”

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2019

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: razem	w tym w CS	ECTS	Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć: wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.
A. Grupa zajęć bloku wojskowego		798	96	6		1,5	3	341	441			16
	I. Grupa treści kształcenia podstawowego	162		3		1,5	3	92	68			2
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42					1	24	18			
A.I.2	Komunikacja społeczna	10						6	4			
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30					0,5	14	16			
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10			
A.I.5	Historia Polski	30		2	IM	1	1	16	14			
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2			
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10		1	IM	0,5	0,5	6	4			
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy	6						6				
	II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	636	96	3				249	373			14
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14			
A.II.2	Taktyka ogólna	50	22					22	24			4
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	24	14					8	16			
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13			
A.II.5	Gotowość bojowa i mobilizacyjna	20		1	IM			14	4			2
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4
A.II.7	Topografia wojskowa	44						22	22			
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	28	12					14	14			
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90			
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12			
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50		1	IM			14	36			
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych	20						14	6			
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8			
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14		1	IM			8	6			
A.II.15	Wsparcie wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2			
A.II.16	Współpraca cywilno - wojskowa (CIMIC)	8						6	2			
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2			
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						10	10			
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4			
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	20	6					12	6			2
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30			
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32			
A.II.24	Kierowanie ogniem	12	12					6	6			
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego		1110		19			16		1110			
A.III.1	Język angielski	540		19	IM		16		540			
A.III.2	Wychowanie fizyczne	570							570			
A.III.3	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
A.III.4	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego		3097	301	248		140,5	141	1434	1035	478	76	74
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	146		13			7,5	80	44	22		
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	IM		1	12	2			
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	IM		1,5	16	14			
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM		1,5	14		22		
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	IM		0,5	6				
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	IM		1,5	16	14			
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	IM		1,5	16	14			
	II. Grupa treści kształcenia podstawowego	670		56,5		22,5	29,5	338	248	84		
C.II.1	Matematyka 1	60		6	IM		3	26	34			
C.II.2	Matematyka 2	60		6	IM		3	30	30			
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12		18		
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1	1	12		12		
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM		3	40	30	10		
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4		
C.II.7	Matematyka 3	40		4	IM		1,5	20	16	4		
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.9	Fizyka 2	40		4	IM		2	20	10	10		
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8		
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22			
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	12	2		
C.II.13	Wytrzymałości materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.14	Wytrzymałości materiałów 2	42		4	IM	3,5	2,5	20	16	6		
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		1,5	IM	1	1	14	8	2		
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
	III. Grupa treści kształcenia kierunkowego	808		73,5		48	38	422	206	178		2
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4,5	IM	3	2,5	10	40	4		
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12		
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6		
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18			
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16		
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8		
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14			
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3,5	2,5	36		8		
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2,5	2	14	6	10		
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	2	18	10	8		
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	2,5	2	20	6	16		
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12		
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	2,5	2	20	24	6		
C.III.14	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		3,5	IM	2	2	20	12	4		
C.III.15	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2	1,5	24	6	10		
C.III.16	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2	1,5	24	10	6		
C.III.17	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2	1,5	20		20		
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	1,5	1	20	6			2
C.III.19	Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10			
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	26	12	18		
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	28	14	14		
	IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	1473	301	105		70	65,5	594	537	194	76	72
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6
C.IV.2	Wojskowy oddział gospodarczy	30		3	IM	2,5	2	20	10			
C.IV.3	Budowa pojazdów wojskowych	38		3	IM	1,5	1	20	18			
C.IV.4	Infrastruktura paliwowa kraju i NATO	30		2,5	IM	2	1,5	14	6	6		4
C.IV.5	Eksploatacja pojazdów wojskowych	40		4	IM	2,5	2	20	8	12		
C.IV.6	Budowa i eksploatacja składów i stacji mps	60		6	IM	4	3	20	4	16	16	4
C.IV.7	Budowa i eksploatacja sprzętu służby mps	46		4	IM	4	4	22	6	18		
C.IV.8	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	2	2	4		26		
C.IV.9	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM			20	24			
C.IV.10	Podstawy technologii przeróbki ropy naftowej	30		3	IM	2,5	2	24	6			
C.IV.11	Badania laboratoryjne mps	40		4	IM	3	3	18	10	12		
C.IV.12	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2	1,5	20	10			
C.IV.13	Gospodarka w służbie mps	50		5	IM	2,5	2	18	18	8		6
C.IV.14	Materiały pędne i smary 1	80		7,5	IM	4	5	32	16	24		8
C.IV.15	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM			2	12			
		14		1	IM				14			
C.IV.16	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		5,5	IM	4,5	4	30	24			6
C.IV.17	Materiały pędne i smary 2	40		3	IM	3	2	18	10	12		
C.IV.18	Naprawa sprzętu i urządzeń mps	52		5,5	IM	4	4,5	12	24	12		4
C.IV.19	Ochrona środowiska w gospodarce mps	36		3,5	IM	2,5	2	12	12	8		4
C.IV.20	Planowanie odtwarzania zdolności bojowej wojsk w mps	50		5	IM	3,5	3,5	14	16		20	
C.IV.21	Projektowanie urządzeń składów i stacji mps	50		5,5	IM	4	3,5	12	12		20	6
C.IV.22	System utrzymania i nadzoru nad jakością mps	66		6,5	IM	4	4,5	32	16	18		
C.IV.23	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6			IM				6			
		6							4			2
C.IV.24	Budowa i eksploatacja rurociągów polowych	36		3	IM	2	1,5	18		14		4
C.IV.25	Calculations of field pipelines	30		3	IM	2	1,5	6	18			6
C.IV.26	Organizacja zaopatrywania wojsk w mps	64		6	IM	5	4,5	20	10	8	20	6
C.IV.27	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	1,5	3	16	20			4
C.IV.28	Normalizacja i certyfikacja mps	30		2	IM	1,5	2	14	16			
	Szkolenia specjalistyczne	301	301					116	183			2
C.IV.29	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24			
C.IV.30	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16			
C.IV.31	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20			
C.IV.32	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10			
C.IV.33	Budowa urządzeń i rurociągów mps	24	24					6	16			2
C.IV.34	Eksploatacja urządzeń i rurociągów mps	30	30					6	24			
C.IV.35	Gospodarka magazynowa w służbie mps	18	18					6	12			
C.IV.36	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14			
C.IV.37	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14			
C.IV.38	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1			
C.IV.39	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6				
C.IV.40	Plac manewrowy	6	6						6			
C.IV.41	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4				
C.IV.42	Regulacja ruchu	4	4					2	2			
C.IV.43	Ruch drogowy	24	24						24			
C.IV.44	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9				
C.IV.45	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8				
C.IV.46	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14				
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera		268		23		18	11,5					268
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8
E. Praktyki zawodowe		tyg.		4								
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM							
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM							
F. Inne								termin realizacji				
F.I.1												
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	5033	397	300		160	171	1775	2586	478	76	118
	bez godzin w CS	4636										
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS											
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					397						
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											

jednolite studia magisterskie — liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:

Indeks	I godz.	I ryg.	I ECTS	II godz.	II ryg.	II ECTS	III godz.	III ryg.	III ECTS	IV godz.	IV ryg.	IV ECTS	V godz.	V ryg.	V ECTS
A.	113		2	97			97			89			88		
A.I	46		2	16			14			44			10		
A.I.1	10	Zo								18	Zo				
A.I.2													10	Zo	
A.I.3							14	Zo		16	Zo				
A.I.4				16	Zo										
A.I.5	30	E	2												
A.I.6										10	Zo				
A.I.7															
A.I.8															
A.I.9	6	Z													
A.II	67			81			83			45			78		
A.II.1							24	Zo							
A.II.2	16	Zo								12	Zo				
A.II.3															
A.II.4													9	Z	
A.II.5															
A.II.6							10	Z		10	Zo				
A.II.7	16	Zo					12	Zo					16	Zo	
A.II.8							16	Zo							
A.II.9	15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo	
A.II.10	14	Zo		16	Zo										
A.II.11				16	Zo								18	Zo	
A.II.12															
A.II.13															
A.II.14															
A.II.15													8	Z	
A.II.16															
A.II.17													8	Z	
A.II.18							8	Z		10	Zo				
A.II.19				20	Zo										
A.II.20															
A.II.21	6	Zo		8	Zo										
A.II.22															
A.II.23				6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo	
A.II.24															
B.	120		3	120		2	120		2	120		2	120		2
A.III.1	60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2
A.III.2	60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo	
A.III.3					Zo										
A.III.4					Zo										
C.	290		25,0	346		28,0	354		28,0	388		26,0	300		28,0
C.I	86		8,0												
C.I.1	14	Zo	1,5												
C.I.2	30	Zo	3												
C.I.3	36	Zo	3												
C.I.4	6	Zo	0,5												
C.I.5															
C.I.6															
C.II	174		17,0	216		17,0	182		14,5	42		4,0			
C.II.1	60	E	6												
C.II.2	60	E	6												
C.II.3	30	Zo	3												
C.II.4	24	Zo	2												
C.II.5				80	E	6									
C.II.6				36	Zo	3									
C.II.7				40	E	4									
C.II.8				36	Zo	2,5									
C.II.9							40	E	4						
C.II.10							36	Zo	2,5						
C.II.11							42	E	3,5						
C.II.12							28	Zo	2						
C.II.13							36	Zo	2,5						
C.II.14										42	E	4			
C.II.15															
C.II.16				24	Zo	1,5									
C.II.17															
C.III				100		8,0	104		8,0	194		18,0	90		8,5
C.III.1				54	E	4,5									
C.III.2				26	Zo	2									
C.III.3				20	Zo	1,5									
C.III.4							40	Zo	3						
C.III.5							34	E	2,5						
C.III.6							30	Zo	2,5						
C.III.7										42	Zo	3,5			
C.III.8										44	E	4			
C.III.9										30	Zo	3			
C.III.10										36	Zo	3,5			
C.III.11										42	Zo	4			
C.III.12													40	Zo	4
C.III.13													50	E	4,5
C.III.14															
C.III.15															
C.III.16															
C.III.17															
C.III.18															
C.III.19															
C.III.20															
C.III.21															
C.IV	30			30		3,0	68		5,5	152		4,0	210		19,5
C.IV.1	30	Zo													
C.IV.2				30	Zo	3									
C.IV.3							38	Zo	3						
C.IV.4							30	Zo	2,5						
C.IV.5										40	Zo	4			
C.IV.6													60	E	6
C.IV.7													46	Zo	4
C.IV.8													30	Zo	3
C.IV.9													44	Zo	3,5
C.IV.10													30	Zo	3
C.IV.11–C.IV.28															
Szkolenia specjalistyczne										112					
C.IV.29										40	Zo				
C.IV.30										22	Zo				
C.IV.31										30	Zo				
C.IV.32										20	Zo				
C.IV.33–C.IV.46															
D.															
D.I.1–D.I.3															
E.												2			
E.I.1												2			
E.I.2															
F. Inne	Uwagi														
ogółem godzin* / pkt. ECTS	523		30,0	563		30,0	571		30,0	597		30,0	508		30,0
bez godzin w CS	523			563			571			485			508		
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS	16			16			16			16			16		
ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia										112					
egzamin - E	3			3			3			2			2		
zal.z oceną - Zo	15			16			14			18			12		
zal - Z	1			1			3			1			3		
projekt - P															

Indeks	VI godz.	VI ryg.	VI ECTS	VII godz.	VII ryg.	VII ECTS	VIII godz.	VIII ryg.	VIII ECTS	IX godz.	IX ryg.	IX ECTS	X godz.	X ryg.	X ECTS	jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
A.	99		4	6			101			88			20				
A.I	10		1				14						8				
A.I.1							14	E								WCY-IOZ	
A.I.2																WCY-IOZ	
A.I.3																WCY-IOZ	
A.I.4																WCY-IOZ	
A.I.5																WCY-IOZ	
A.I.6																SSW	
A.I.7													8	Z		WCY-IOZ	
A.I.8	10	Z	1													WCY	
A.I.9																Sekcja BHP	
A.II	89		3	6			87			88			12				
A.II.1																SSW	
A.II.2										22	Zo					SSW/CS Poznań	
A.II.3							10	Zo		14	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.4							13	Zo								SSW	
A.II.5	20	Zo	1													SSW	
A.II.6																SSW	
A.II.7																WIG	
A.II.8										12	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.9	9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10																WEL	
A.II.11	16	Zo	1													WCY-IOZ/SSW	
A.II.12							20	Zo								WCY-IOZ	
A.II.13										16	Zo					WCY-IOZ	
A.II.14	14	Zo	1													WML	
A.II.15																WLO	
A.II.16							8	Z								WLO	
A.II.17																WIG	
A.II.18																SSW	
A.II.19																WTC	
A.II.20	20	Zo														WML	
A.II.21										6	Z					SSW/CS Poznań	
A.II.22							30	Zo								WKCM Łódź	
A.II.23	10	Zo											6	Z		SSW	
A.II.24										12	Zo					SSW/CS Poznań	
B.	120		2	120		2	120		2	120		2	30				
A.III.1	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2					
A.III.2	60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		30	Zo			
A.III.3																	
A.III.4																	
C.	362		24,0	318		28,0	361		28,0	308		28,0	70		5,0		
C.I										60		5,0					
C.I.1																WCY	
C.I.2																WCY	
C.I.3																WCY/WME	realizacja IMiIO
C.I.4																PdsJ	
C.I.5										30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6										30	Zo	2,5				WCY	
C.II				56		4,0											
C.II.1																WCY	
C.II.2																WCY	
C.II.3																WME	
C.II.4																WTC/WME	realizacja IPMiT
C.II.5																WTC	
C.II.6																WME - IBM	
C.II.7																WCY	
C.II.8																WME - KMiIS	
C.II.9																WTC	
C.II.10																WME - IBM	
C.II.11																WME - KMiIS	
C.II.12																WME - IPMiT	
C.II.13																WME - KMiIS	
C.II.14																WME - KMiIS	
C.II.15				28	Zo	2										WME - IPMiT	
C.II.16																WME - IPMiT	
C.II.17				28	Zo	2										WME - IPMiT	
C.III	36		3,5	148		14,5	24		2,0	112		11,0					
C.III.1																WME - IBM	
C.III.2																WTC	
C.III.3																WME - IPMiT	
C.III.4																WME - IPMiT	
C.III.5																WTC	
C.III.6																WME- IPMiT	
C.III.7																WME - IPMiT	
C.III.8																WME - IBM	
C.III.9																WME - IBM	
C.III.10																WME - IBM	
C.III.11																WME - IPMiT	
C.III.12																WME - IPMiT	
C.III.13																WME - IBM	
C.III.14	36	Zo	3,5													WME - IBM	
C.III.15				40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.16				40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.17				40	Zo	4										WME - IPMiT	
C.III.18				28	Zo	2,5										WME - IPMiT	
C.III.19							24	Zo	2							WME - IPMiT	
C.III.20										56	E	5,5				WME - IBM	
C.III.21										56	Zo	5,5				WME - IBM	
C.IV	326		20,5	114		9,5	337		26,0	136		12,0	70		5,0		
C.IV.1																WLO - IL	
C.IV.2																WLO - IL	
C.IV.3																WME - IPMiT	
C.IV.4																WME - IPMiT	
C.IV.5																WME - IPMiT	
C.IV.6																WME - IPMiT	
C.IV.7																WME - IPMiT	
C.IV.8																WLO - IL	
C.IV.9																WLO - IL	
C.IV.10																WME - IPMiT	
C.IV.11	40	E	4													WME - IPMiT	
C.IV.12	30	Zo	3													WME - IPMiT	
C.IV.13	50	Zo	5													WME - IPMiT	
C.IV.14	80	E	7,5													WME - IPMiT	
C.IV.15	14	Zo	1													WME - IPMiT	
				14	Zo	1										WME - IPMiT	
C.IV.16				60	E	5,5										WME - IPMiT	
C.IV.17				40	Zo	3										WME - IPMiT	
C.IV.18							52	Zo	5,5							WME - IPMiT	
C.IV.19							36	Zo	3,5							WME - IPMiT	
C.IV.20							50	Zo	5							WME - IPMiT	
C.IV.21							50	E	5,5							WME - IPMiT	
C.IV.22							66	E	6,5							WME - IPMiT	
C.IV.23							6	Zo								WME - IPMiT	
										6	Zo					WME - IPMiT	
C.IV.24										36	E	3				WME - IPMiT	
C.IV.25										30	Zo	3				WME - IPMiT	
C.IV.26										64	Zo	6				WME - IPMiT	
C.IV.27													40	E	3	WLO - IL	
C.IV.28													30	Zo	2	WME - IPMiT	
Szkolenia specjalistyczne	112						77										
C.IV.29																CS	
C.IV.30																CS	
C.IV.31																CS	
C.IV.32																CS	
C.IV.33	24	Zo														CS	
C.IV.34	30	Zo														CS	
C.IV.35	18	Zo														CS	
C.IV.36	20	Zo														CS	
C.IV.37	20	Zo														CS	
C.IV.38							2	Z								CS	
C.IV.39							6	Z								CS	
C.IV.40							6	Z								CS	
C.IV.41							4	Z								CS	
C.IV.42							4	Z								CS	
C.IV.43							24	Z								CS	
C.IV.44							9	Z								CS	
C.IV.45							8	Z								CS	
C.IV.46							14	Z								CS	
D.													268		23		
D.I.1													20	Zo	3		
D.I.2													240		20		
D.I.3													8	E			
E.															2		
E.I.1																	
E.I.2															2		
F. Inne																	
ogółem godzin* / pkt. ECTS	581		30,0	444		30,0	582		30,0	516		30,0	148		30,0		
bez godzin w CS	469			444			475			450			148				
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS	16			16			16			16			16				
ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia	112						107			66							
egzamin - E	2			3			3			2			2				
zal.z oceną - Zo	17			9			12			14			4				
zal - Z	1						10			1			2				
projekt - P																	

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie w roku akademickim 2019/2020

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 września 2019 r.

6.4. Plan specjalności „Organizacja transportu i ruchu wojsk”

PLAN JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH WOJSKOWYCH O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DLA KANDYDATÓW NA ŻOŁNIERZY ZAWODOWYCH, NABÓR 2019

Kierunek 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: razem	w tym w CS	ECTS	Dyscyplina naukowa	ECTS kształt. umiejętności naukowe	ECTS udział NA	Liczba godzin według formy zajęć: wykł.	ćwicz.	lab.	proj.	semin.
	A. Grupa zajęć bloku wojskowego	798	96	6		1,5	3	341	441			16
	I. Grupa treści kształcenia podstawowego	162		3		1,5	3	92	68			2
A.I.1	Działalność wychowawcza i profilaktyka dyscyplinarna	42					1	24	18			
A.I.2	Komunikacja społeczna	10						6	4			
A.I.3	Przywództwo w dowodzeniu	30					0,5	14	16			
A.I.4	Historia sztuki wojennej	16						6	10			
A.I.5	Historia Polski	30		2	IM	1	1	16	14			
A.I.6	Ochrona informacji niejawnych	10						8				2
A.I.7	Profilaktyka antykorupcyjna	8						6	2			
A.I.8	Bezpieczeństwo cybernetyczne	10		1	IM	0,5	0,5	6	4			
A.I.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy	6						6				
	II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	636	96	3				249	373			14
A.II.1	Podstawy dowodzenia	24						10	14			
A.II.2	Taktyka ogólna	50	22					22	24			4
A.II.3	Działania pokojowe i stabilizacyjne	24	14					8	16			
A.II.4	Podstawy survivalu	22						9	13			
A.II.5	Gotowość bojowa i mobilizacyjna	20		1	IM			14	4			2
A.II.6	Rozpoznanie i armie innych państw	20						10	6			4
A.II.7	Topografia wojskowa	44						22	22			
A.II.8	Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych	28	12					14	14			
A.II.9	Szkolenie strzeleckie	90							90			
A.II.10	Środki dowodzenia	30						18	12			
A.II.11	Działalność szkoleniowa i szkoleniowo - metodyczna	50		1	IM			14	36			
A.II.12	Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych	20						14	6			
A.II.13	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego	16						8	8			
A.II.14	Podstawy eksploatacji sprzętu wojskowego (SpW)	14		1	IM			8	6			
A.II.15	Wsparcie wojsk sojuszniczych przez państwo-gospodarza (HNS)	8						6	2			
A.II.16	Współpraca cywilno - wojskowa (CIMIC)	8						6	2			
A.II.17	Ochrona środowiska	8						6	2			
A.II.18	Powszechna obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwlotnicza	18						8	8			2
A.II.19	Obrona przed bronią masowego rażenia	20						10	10			
A.II.20	Połączone wsparcie ogniowe	20						16	4			
A.II.21	Zabezpieczenie inżynieryjne	20	6					12	6			2
A.II.22	Zabezpieczenie medyczne	30	30						30			
A.II.23	Regulaminy SZ RP	40						8	32			
A.II.24	Kierowanie ogniem	12	12					6	6			
	B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego	1110		19			16		1110			
A.III.1	Język angielski	540		19	IM		16		540			
A.III.2	Wychowanie fizyczne	570							570			
A.III.3	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
A.III.4	obóz sportowo-językowy - 2 tyg.											
	C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego	3083	301	248		137	131	1560	1069	400		54
	I. Grupa treści kształcenia ogólnego	146		13			7,5	80	44	22		
C.I.1	Ochrona własności intelektualnych	14		1,5	IM		1	12	2			
C.I.2	Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	30		3	IM		1,5	16	14			
C.I.3	Wprowadzenie do informatyki	36		3	IM		1,5	14		22		
C.I.4	Wprowadzenie do studiowania	6		0,5	IM		0,5	6				
C.I.5	Komunikacja i podstawy negocjacji	30		2,5	IM		1,5	16	14			
C.I.6	Wybrane zagadnienia psychologii	30		2,5	IM		1,5	16	14			
	II. Grupa treści kształcenia podstawowego	670		56,5		22,5	29,5	338	248	84		
C.II.1	Matematyka 1	60		6	IM		3	26	34			
C.II.2	Matematyka 2	60		6	IM		3	30	30			
C.II.3	Podstawy grafiki inżynierskiej	30		3	IM	2	1,5	12		18		
C.II.4	Wprowadzenie do metrologii	24		2	IM	1	1	12		12		
C.II.5	Fizyka 1	80		6	IM		3	40	30	10		
C.II.6	Maszynoznawstwo	36		3	IM	2	1,5	26	6	4		
C.II.7	Matematyka 3	40		4	IM		1,5	20	16	4		
C.II.8	Mechanika techniczna 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.9	Fizyka 2	40		4	IM		2	20	10	10		
C.II.10	Mechanika płynów	36		2,5	IM	2	1,5	16	12	8		
C.II.11	Mechanika techniczna 2	42		3,5	IM	2,5	2	20	22			
C.II.12	Statystyka inżynierska	28		2	IM	1,5	1	14	12	2		
C.II.13	Wytrzymałości materiałów 1	36		2,5	IM	2	1,5	18	18			
C.II.14	Wytrzymałości materiałów 2	42		4	IM	3,5	2,5	20	16	6		
C.II.15	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
C.II.16	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	24		1,5	IM	1	1	14	8	2		
C.II.17	Podstawy dynamiki maszyn	28		2	IM	1,5	1	16	8	4		
	III. Grupa treści kształcenia kierunkowego	808		73,5		48	38	422	206	178		2
C.III.1	Grafika inżynierska	54		4,5	IM	3	2,5	10	40	4		
C.III.2	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 1	26		2	IM	1,5	1	14		12		
C.III.3	Metrologia wielkości geometrycznych	20		1,5	IM	1	1	10	4	6		
C.III.4	Budowa pojazdów	40		3	IM	2	1,5	22	18			
C.III.5	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	34		2,5	IM	2	1,5	18		16		
C.III.6	Techniki wytwarzania 1	30		2,5	IM	2	1,5	16	6	8		
C.III.7	Podstawy eksploatacji	42		3,5	IM	2,5	2	28	14			
C.III.8	Podstawy konstrukcji maszyn 1	44		4	IM	3,5	2,5	36		8		
C.III.9	Techniki wytwarzania 2	30		3	IM	2,5	2	14	6	10		
C.III.10	Urządzenia hydrauliczne i pneumatyczne	36		3,5	IM	2,5	2	18	10	8		
C.III.11	Wybrane zagadnienia elektrotechniki i elektroniki	42		4	IM	2,5	2	20	6	16		
C.III.12	Płyny eksploatacyjne	40		4	IM	2,5	2	20	8	12		
C.III.13	Podstawy konstrukcji maszyn 2	50		4,5	IM	2,5	2	20	24	6		
C.III.14	Podstawy konstrukcji maszyn 3	36		3,5	IM	2	2	20	12	4		
C.III.15	Podstawy automatyki i robotyki	40		4	IM	2	1,5	24	6	10		
C.III.16	Termodynamika techniczna	40		4	IM	2	1,5	24	10	6		
C.III.17	Tribologia i tribotechnika	40		4	IM	2	1,5	20		20		
C.III.18	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	28		2,5	IM	1,5	1	20	6			2
C.III.19	Standaryzacja i normalizacja w budowie maszyn	24		2	IM	1,5	1	14	10			
C.III.20	Modelowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	26	12	18		
C.III.21	Projektowanie maszyn	56		5,5	IM	3,5	3	28	14	14		
	IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	1459	301	105		66,5	55,5	720	571	116		52
C.IV.1	Zasady działania sił zbrojnych	30						20	4			6
C.IV.2	Wojskowy oddział gospodarczy	30		3	IM	1,5	1	20	10			
C.IV.3	Budowa pojazdów wojskowych	38		3	IM	1,5	1	20	18			
C.IV.4	Infrastruktura transportu	30		2,5	IM	2	1,5	18	6			6
C.IV.5	Eksploatacja pojazdów wojskowych	40		4	IM	2,5	2	20	8	12		
C.IV.6	Budowa środków transportu	64		6,5	IM	4	3	30	24	10		
C.IV.7	Mechanika ruchu pojazdów 1	40		3,5	IM	2,5	2	22	12	6		
C.IV.8	Systemy informatyczne w logistyce SZ RP	30		3	IM	1,5	2	4		26		
C.IV.9	Taktyka wojsk lądowych	44		3,5	IM			20	24			
C.IV.10	Urządzenia przeładunkowe	30		3	IM	2	2	20	6			4
C.IV.11	Eksploatacja środków transportu	70		7,5	IM	6	4,5	30	26	14		
C.IV.12	Gospodarka mieniem i magazynowa	30		3	IM	2,5	2	20	10			
C.IV.13	Materiały pędne i smary	36		4	IM	2,5	2	20	6	10		
C.IV.14	Obsługiwanie techniczne sprzętu i urządzeń	14		1	IM			2	12			
		14		1	IM				14			
C.IV.15	Transport ładunków	52		5	IM	3,5	3	26	22	4		
C.IV.16	Gospodarka i zaopatrywanie wojsk w MPS	30		3	IM	2,5	2	20	10			
C.IV.17	Zabezpieczenie materiałowe i techniczne	60		5,5	IM	4,5	4	30	24			6
C.IV.18	Bezpieczeństwo transportu i ruchu wojsk	26		2	IM	2	2,5	16	10			
C.IV.19	Diagnostyka środków transportu	40		3,5	IM	2	1,5	26		14		
C.IV.20	Ekonomika transportu	26		2	IM	1,5	1	16	10			
C.IV.21	Mechanika ruchu pojazdów 2	50		4,5	IM	2,5	2	26	16	8		
C.IV.22	Prawo transportowe	28		2,5	IM	2	1,5	14	8			6
C.IV.23	Sprzęt przeprawowy	36		4	IM	2	1,5	20	16			
C.IV.24	Uzbrojenie wozów bojowych	40		4	IM	2	1,5	24	16			
C.IV.25	Organizacja Parku Sprzętu Technicznego	6			IM				6			
		6			IM				4			2
C.IV.26	Organizacja transportu i ruchu wojsk	36		3,5	IM	2	1,5	16	16			4
C.IV.27	Military Vehicles	30		3	IM	2	1,5	16	10	4		
C.IV.28	Ochrona środowiska w transporcie	28		3	IM	2	1,5	14	6	8		
C.IV.29	System transportu i ruchu wojsk	54		6	IM	3,5	3	34	14			6
C.IV.30	Inteligentne systemy transportowe	30		2	IM	2	1,5	22				8
C.IV.31	Dowodzenie pododdziałem logistycznym	40		3	IM	2	3	16	20			4
	Szkolenia specjalistyczne	301	301					118	183			
C.IV.32	Budowa SpW i przepisy służb technicznych i materiałowych	40	40					16	24			
C.IV.33	Rozwijanie i funkcjonowanie urządzeń logistycznych	22	22					6	16			
C.IV.34	Zabezpieczenie logistyczne pododdziałów	30	30					10	20			
C.IV.35	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie pokoju	20	20					10	10			
C.IV.36	Budowa wojskowych środków transportu	24	24					4	20			
C.IV.37	Eksploatacja wojskowych środków transportu	20	20					6	14			
C.IV.38	Przewozy i przeładunki w pododdziałach	20	20					6	14			
C.IV.39	Taktyka działania elementów regulacji ruchu	10	10					4	6			
C.IV.40	Transport wojskowy	18	18					6	12			
C.IV.41	Zabezpieczenie techniczne pododdziałów w czasie kryzysu i wojny	20	20					6	14			
C.IV.42	Egzamin wewnętrzny	2	2					1	1			
C.IV.43	Obowiązki kierowcy i posiadacza pojazdu	6	6					6				
C.IV.44	Plac manewrowy	6	6						6			
C.IV.45	Postępowanie w sytuacjach nadzwyczajnych	4	4					4				
C.IV.46	Regulacja ruchu	4	4					2	2			
C.IV.47	Ruch drogowy	24	24						24			
C.IV.48	Szkolenie SERE poziomu A	9	9					9				
C.IV.49	Zagrożenia związane z ruchem drogowym	8	8					8				
C.IV.50	Zasady i przepisy służące bezpiecznemu poruszaniu się pojazdem po drodze publicznej	14	14					14				
	D. Praca dyplomowa /egz. na oficera	268		23		18	11,5					268
D.I.1	Seminarium dyplomowe	20		3	IM	2	1,5					20
D.I.2	Praca dyplomowa	240		20	IM	16	10					240
D.I.3	Egzamin na oficera	8										8
	E. Praktyki zawodowe	tyg.		4								
E.I.1	Praktyka d-cy drużyny	4		2	IM							
E.I.2	Praktyka d-cy plutonu	4		2	IM							
	F. Inne							termin realizacji				
F.I.1												
	ogółem godzin* / pkt. ECTS	5019	397	300		156,5	161	1901	2620	400		98
	bez godzin w CS	4622										
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS											
	ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia					301						
	rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											zamin - E
												zal.z oceną - Zo
												zal - Z
												projekt - P

jednolite studia magisterskie – liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:

Indeks	I godz.	I ryg.	I ECTS	II godz.	II ryg.	II ECTS	III godz.	III ryg.	III ECTS	IV godz.	IV ryg.	IV ECTS	V godz.	V ryg.	V ECTS	VI godz.	VI ryg.	VI ECTS	VII godz.	VII ryg.	VII ECTS	VIII godz.	VIII ryg.	VIII ECTS	IX godz.	IX ryg.	IX ECTS	X godz.	X ryg.	X ECTS	jednostka organizacyjna (instytut/katedra) odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
A. Grupa zajęć bloku wojskowego	113		2	97			97			89			88			99		4	6			101			88			20				
I. Grupa treści kształcenia podstawowego	46		2	16			14			44			10			10		1				14						8				
A.I.1	10	Zo								18	Zo											14	E								WCY-IOZ	
A.I.2													10	Zo																	WCY-IOZ	
A.I.3							14	Zo		16	Zo																				WCY-IOZ	
A.I.4				16	Zo																										WCY-IOZ	
A.I.5	30	E	2																												WCY-IOZ	
A.I.6										10	Zo																				SSW	
A.I.7																												8	Z		WCY-IOZ	
A.I.8																10	Z	1													WCY	
A.I.9	6	Z																													Sekcja BHP	
II. Grupa treści kształcenia kierunkowego	67			81			83			45			78			89		3	6			87			88			12				
A.II.1							24	Zo																							SSW	
A.II.2	16	Zo								12	Zo														22	Zo					SSW/CS Poznań	
A.II.3																						10	Zo		14	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.4													9	Z								13	Zo								SSW	
A.II.5																20	Zo	1													SSW	
A.II.6							10	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.7	16	Zo					12	Zo					16	Zo																	WIG	
A.II.8							16	Zo																	12	Zo					WLO/CS Poznań	
A.II.9	15	Zo		15	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		9	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		6	Zo		SSW	
A.II.10	14	Zo		16	Zo																										WEL	
A.II.11				16	Zo								18	Zo		16	Zo	1													WCY-IOZ/SSW	
A.II.12																						20	Zo								WCY-IOZ	
A.II.13																									16	Zo					WCY-IOZ	
A.II.14																14	Zo	1													WML	
A.II.15													8	Z																	WLO	
A.II.16																						8	Z								WLO	
A.II.17													8	Z																	WIG	
A.II.18							8	Z		10	Zo																				SSW	
A.II.19				20	Zo																										WTC	
A.II.20																20	Zo														WML	
A.II.21	6	Zo		8	Zo																				6	Z					SSW/CS Poznań	
A.II.22																						30	Zo								WKCM Łódź	
A.II.23				6	Z		4	Z		4	Z		10	Zo		10	Zo											6	Z		SSW	
A.II.24																									12	Zo					SSW/CS Poznań	
B. Grupa zajęć bloku sportowo-językowego	120		3	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	120		2	30				
A.III.1	60	Zo	3	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2	60	Zo	2					
A.III.2	60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		60	Zo		30	Zo			
A.III.3					Zo																											
A.III.4					Zo																											
C. Grupa zajęć bloku kierunku politechnicznego	290		25,0	346		28,0	354		28,0	388		26,0	298		28,0	350		24,0	308		28,0	389		28,0	290		28,0	70		5,0		
I. Grupa treści kształcenia ogólnego	86		8,0																						60		5,0					
C.I.1	14	Zo	1,5																												WCY	
C.I.2	30	Zo	3																												WCY	
C.I.3	36	Zo	3																												WCY/WME	realizacja IMiIO
C.I.4	6	Zo	0,5																												PdsJ	
C.I.5																									30	Zo	2,5				WCY	
C.I.6																									30	Zo	2,5				WCY	
II. Grupa treści kształcenia podstawowego	174		17,0	216		17,0	182		14,5	42		4,0							56		4,0											
C.II.1	60	E	6																												WCY	
C.II.2	60	E	6																												WCY	
C.II.3	30	Zo	3																												WME	
C.II.4	24	Zo	2																												WTC/WME	realizacja IPMiT
C.II.5				80	E	6																									WTC	
C.II.6				36	Zo	3																									WME - IBM	
C.II.7				40	E	4																									WCY	
C.II.8				36	Zo	2,5																									WME - KMIS	
C.II.9							40	E	4																						WTC	
C.II.10							36	Zo	2,5																						WME - IBM	
C.II.11							42	E	3,5																						WME - KMIS	
C.II.12							28	Zo	2																						WME - IPMiT	
C.II.13							36	Zo	2,5																						WME - KMIS	
C.II.14										42	E	4																			WME - KMIS	
C.II.15																			28	Zo	2										WME - IPMiT	
C.II.16				24	Zo	1,5																									WME - IPMiT	
C.II.17																			28	Zo	2										WME - IPMiT	
III. Grupa treści kształcenia kierunkowego				100		8,0	104		8,0	194		18,0	90		8,5	36		3,5	148		14,5	24		2,0	112		11,0					
C.III.1				54	E	4,5																									WME - IBM	
C.III.2				26	Zo	2																									WTC	
C.III.3				20	Zo	1,5																									WME - IPMiT	
C.III.4							40	Zo	3																						WME - IPMiT	
C.III.5							34	E	2,5																						WTC	
C.III.6							30	Zo	2,5																						WME- IPMiT	
C.III.7										42	Zo	3,5																			WME - IPMiT	
C.III.8										44	E	4																			WME - IBM	
C.III.9										30	Zo	3																			WME - IBM	
C.III.10										36	Zo	3,5																			WME - IBM	
C.III.11										42	Zo	4																			WME - IPMiT	
C.III.12													40	Zo	4																WME - IPMiT	
C.III.13													50	E	4,5																WME - IBM	
C.III.14																36	Zo	3,5													WME - IBM	
C.III.15																			40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.16																			40	E	4										WME - IPMiT	
C.III.17																			40	Zo	4										WME - IPMiT	
C.III.18																			28	Zo	2,5										WME - IPMiT	
C.III.19																						24	Zo	2							WME - IPMiT	
C.III.20																									56	E	5,5				WME - IBM	
C.III.21																									56	Zo	5,5				WME - IBM	
IV. Grupa treści kształcenia wybieralnego /specjalistycznego /	30			30		3,0	68		5,5	152		4,0	208		19,5	314		20,5	104		9,5	365		26,0	118		12,0	70		5,0		
C.IV.1	30	Zo																													WLO - IL	
C.IV.2				30	Zo	3																									WLO - IL	
C.IV.3							38	Zo	3																						WME - IPMiT	
C.IV.4							30	Zo	2,5																						WME - IPMiT	
C.IV.5										40	Zo	4																			WME - IPMiT	
C.IV.6													64	Zo	6,5																WME - IPMiT	
C.IV.7													40	E	3,5																WME - IPMiT	
C.IV.8													30	Zo	3																WLO - IL	
C.IV.9													44	Zo	3,5																WLO - IL	
C.IV.10													30	Zo	3																WME - IPMiT	
C.IV.11																70	E	7,5													WME - IPMiT	
C.IV.12																30	Zo	3													WME - IPMiT	
C.IV.13																36	Zo	4													WME - IPMiT	
C.IV.14																14	Zo	1													WME - IPMiT	
																			14	Zo	1										WME - IPMiT	
C.IV.15																52	Zo	5													WME - IPMiT	
C.IV.16																			30	Zo	3										WME - IPMiT	
C.IV.17																			60	E	5,5										WME - IPMiT	
C.IV.18																						26	Zo	2							WME - IPMiT	
C.IV.19																						40	E	3,5							WME - IPMiT	
C.IV.20																						26	Zo	2							WLO - IL	
C.IV.21																						50	E	4,5							WME - IPMiT	
C.IV.22																						28	Zo	2,5							WME - IPMiT	
C.IV.23																						36	Zo	4							WME - IBM	
C.IV.24																						40	Zo	4							WML	
C.IV.25																						6	Zo								WME - IPMiT	
																									6	Zo					WME - IPMiT	
C.IV.26																						36	Zo	3,5							WLO - IL	
C.IV.27																									30	Zo	3				WME - IPMiT	
C.IV.28																									28	Zo	3				WME - IPMiT	
C.IV.29																									54	E	6				WLO - IL	
C.IV.30																												30	Zo	2	WME - IPMiT	
C.IV.31																												40	E	3	WLO - IL	
Szkolenia specjalistyczne										112						112						77										
C.IV.32										40	Zo																				CS	
C.IV.33										22	Zo																				CS	
C.IV.34										30	Zo																				CS	
C.IV.35										20	Zo																				CS	
C.IV.36																24	Zo														CS	
C.IV.37																20	Zo														CS	
C.IV.38																20	Zo														CS	
C.IV.39																10	Zo														CS	
C.IV.40																18	Zo															
C.IV.41																20	Zo														CS	
C.IV.42																						2	Z								CS	
C.IV.43																						6	Z								CS	
C.IV.44																						6	Z								CS	
C.IV.45																						4	Z								CS	
C.IV.46																						4	Z								CS	
C.IV.47																						24	Z								CS	
C.IV.48																						9	Z								CS	
C.IV.49																						8	Z								CS	
C.IV.50																						14	Z								CS	
D. Praca dyplomowa /egz. na oficera																												268		23		
D.I.1																												20	Zo	3		
D.I.2																												240		20		
D.I.3																												8	E			
E. Praktyki zawodowe												2																		2		
E.I.1												2																				
E.I.2																														2		
F. Inne	Uwagi																															
F.I.1																																
ogółem godzin* / pkt. ECTS	523		30,0	563		30,0	571		30,0	597		30,0	506		30,0	569		30,0	434		30,0	610		30,0	498		30,0	148		30,0		
bez godzin w CS	523			563			571			485			506			457			434			533			432			148				
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS	16			16			16			16			16			16			16			16			16			16				
ogółem godzin realizowanych w Centrach Szkolenia										112						112						77										
zamin - E	3			3			3			2			2			1			3			3			2			2				
zal.z oceną - Zo	15			16			14			18			12			19			9			15			14			4				
zal - Z	1			1			3			1			3			1						10			1			2				
projekt - P																																

* bez godzin przeznaczonych D.I.2 Praca dyplomowa

Obowiązuje kandydatów na żołnierzy zawodowych rozpoczynających kształcenie w roku akademickim 2019/2020

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 września 2019 r.

7. PROGRAM JEDNOLITYCH STUDIÓW MAGISTERSKICH – WYKAZ PRZEDMIOTÓW

7.1. Wykaz przedmiotów bloku kształcenia wojskowego

7.1.1. GRUPA TREŚCI KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO

A.I.1 DZIAŁALNOŚĆ WYCHOWAWCZA I PROFILAKTYKA DYSCYPLINARNA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	10	6	4						Zo	
Czwarty	18	12	6						Zo	
Ósmy	14	6	8						E	
Ogółem	**42**	**24**	**18**						**Zo - 2 E - 1**	

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

Treści kształcenia:

System działalności wychowawczej w Wojsku Polskim Kierunki działalności kulturalno-oświatowej w resorcie Obrony Narodowej. 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. 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 Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Patologie społeczne, jako zagrożenia dyscypliny wojskowej. Profilaktyka patologii społecznych w wojsku. Zagadnienia równości płci w warunkach służby wojskowej. Gender, ramy prawne, natowska definicja płci kulturowej. Funkcjonowanie żołnierzy wśrodowisku wielokulturowym. Równe traktowanie – przeciwdziałanie dyskryminacji

każdego powodu. Problematyka HIV/AIDS oraz profilaktyka chorób przenoszonych drogą płciową. Rola dowódcy w kształtowaniu morale i nastrojów. Prowadzenie analizy i oceny dyscypliny wojskowej w pododdziale.

Efekty uczenia się :

Postawy patriotyczne, prospołeczne i moralno – etyczne oraz sposoby ich kształtowania; rozumienie systemu działalności wychowawczej w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej; umiejętność posługiwania się oraz stosowania przepisów prawa w zakresie działalności wychowawczej; 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	10	6	4						Zo	
Ogółem	**10**	**6**	**4**						**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. Public Affairs w wojsku (Komunikacja Strategiczna i Public Affairs w NATO i Wojsku Polski. Planowanie, organizowanie i prowadzenie działań Public Affairs podczas ćwiczeń i operacji

wojskowych). Polityka informacyjna resortu oraz współpraca z mediami. 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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Trzeci	14	6	8						Zo	
Czwarty	16	8	8						Zo	
Ogółem	**30**	14	**16**						**Zo - 2**	

Celem kształcenia jest opanowanie umiejętności przywództwa w pododdziale (organizacji).

Treści kształcenia:

Istota i znaczenie przywództwa w funkcjonowaniu pododdziału. Elementy otoczenia przywództwa. Funkcje przywódcze. Czynniki determinujące skutecznego przywódcę. Rodzaje przywództwa. Władza a przywództwo. Funkcje dowódcy. Zasady podejmowania decyzji. Kompetencje przywódcze. Zachowania niepożądane. Techniki motywowania podwładnych, organizacja pracy zespołowej; delegowanie uprawnień; techniki negocjacji i rozwiązywania konfliktów; techniki gospodarowania czasem (własnym i podwładnych); techniki pracy sztabowej w warunkach garnizonowych i poligonowych; kultura organizacyjna w wojsku. Proces doskonalenia zawodowego. Dysfunkcje w doskonaleniu kompetencji przywódczych. Przywództwo w procesie

dowodzenia. Praktyczne dowodzenie drużyną i plutonem w codziennym toku służby. Opiniowanie podwładnych.

Efekty 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 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	16	6	10						Zo	
Ogółem	**16**	**6**	**10**						**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	30	16	14						E	2
Ogółem	**30**	**16**	**14**						**E - 1**	**2**

Celem kształcenia jest przekazanie przyszłym oficerom Wojska Polskiego wiedzy zzakresu historii Polski od X w. do XX w. ze szczególnym uwzględnieniem historii politycznej.

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty	10	8				2			Zo	
Ogółem	**10**	**8**				**2**			**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 wwarunkach kryzysu i wojny. Przepisy regulujące ochronę informacji niejawnych pochodzących z wymiany międzynarodowej. Ochrona informacji niejawnych NATO i 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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydatyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Dziesiąty	8	6	2						Z	
Ogółem	**8**	**6**	**2**						**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 Siłach Zbrojnych. 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.

Efekty 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 Siłach Zbrojnych 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	10	6	4						Z	1
Ogółem	**10**	**6**	**4**						**Z - 1**	**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 RP

Efekty 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

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	6	6							Z	
Ogółem	**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 bezpieczeństwa i higieny pracy (dyrektywy UE, konwencje MOP, kodeks pracy, przepisy resortu obrony narodowej). Organizacja i metodyka szkolenia żołnierzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 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.

Efekty uczenia się:

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

7.1.2. GRUPA TREŚCI KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO

A.II.1. PODSTAWY DOWODZENIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydatyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Trzeci	24	10	14						Zo	
Ogółem	**24**	**10**	**14**						**Zo - 1**	

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

Treści kształcenia:

Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu dowodzenia. Organizacja dowodzenia. Czynności dowódcy plutonu 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 plutonu. Środki dowodzenia. Sposoby opracowania dokumentów graficznych. Nanoszenie sytuacji taktycznej na planie i szkicu działania. Ogólne zasady standaryzacji operacyjnej. Doktryny i dokumenty doktrynalne. Cel i istota After Action Review.(AAR) Rodzaje omówień oraz specyfika AAR w rodzajach sił zbrojnych. Planowanie, przygotowanie i przeprowadzenie AAR oraz zasady wdrażania zmian po omówieniu. Prowadzenie AAR w roli dowódcy plutonu.

Efekty 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 celów i zasad realizacji After Action Reviev (AAR), świadomość roli dowódcy w procesie umożliwiającym poprawę realizacji procesu szkolenia (ćwiczeń).

A.II.2. TAKTYKA OGÓLNA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	16	10	4			2			Zo	
Czwarty	12	8	2			2			Zo	
Dziewiąty	22							22	Zo	
Ogółem	**50**	**18**	**6**			**4**		**22**	**Zo - 3**	

Celem kształcenia jest wyposażenie w wiedzę na temat charakterystyki działań zbrojnych, klasyfikacji i zasad prowadzenia działań taktycznych w różnych środowiska walki, struktur organizacyjnych i wyposażenia pododdziałów rodzajów wojsk oraz nabycie umiejętności dowodzenia organizowania i prowadzenia działań taktycznych na szczeblu plutonu.

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 Sił Zbrojnych. Zasady użycia pododdziałów rodzajów wojsk w poszczególnych rodzajach Sił Zbrojnych w działaniach militarnych i niemilitarnych. Prowadzenie działań taktycznych przez pododdziały rodzajów wojsk w różnorodnych środowiskach pola walki. Dowodzenie pododdziałem podczas ubezpieczenia bezpośredniego, w rejonach ześrodkowania, podczas marszu, działań nieregularnych oraz w zasadzce. Dowodzenie pododdziałem podczas bazowania w dzień i w nocy. Działanie drużyny w bojowym wozie piechoty (KTO). Drużyna, pluton zmechanizowany (czołgów) w podstawowych działaniach taktycznych.

Efekty uczenia się:

Znajomość działań zbrojnych, zasad i czynników walki; znajomość przeznaczenia, zadań oraz struktur organizacyjnych i wyposażenia pododdziałów rodzajów wojsk w poszczególnych rodzajach Sił Zbrojnych; 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; umiejętność dowodzenia pododdziałem w różnych środowiskach pola walki; umiejętność sprawnego zachowania się w wozie bojowym; umiejętność działania drużyny i plutonu w podstawowych działaniach taktycznych; rozumienie i znajomość przedsięwzięć realizowanych w procesie dowodzenia na szczeblu plutonu; umiejętność przygotowania i prowadzenia zajęć z taktyki ogólnej w roli dowódcy plutonu.

A.II.3. DZIAŁANIA POKOJOWE I STABILIZACYJNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	10	6	4						Zo	
Dziewiąty	16							16	Zo	
Ogółem	**26**	**6**	**4**					**16**	**Zo - 2**	

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. Działanie pododdziału podczas patrolu, konwoju, eskorty, przeszukiwania i akcji prewencyjnych. Pododdział na posterunku kontrolnym i obserwacyjnym. Działanie QRF i MEDEVAC.

Efekty uczenia się:

Znajomość podstawowych terminów dotyczących operacji pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość typologii operacji pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość doświadczeń Wojska Polskiego z udziału w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych; znajomość sposobów i zasad działania w czasie wykonywania zadań mandatowych. Umiejętność zachowania się w sytuacjach zagrożenia. Umiejętność działania pododdziału podczas wykonywania zadań podczas patrolu, konwoju, eskorty, przeszukiwania, akcji prewencyjnych, posterunku kontrolnym i obserwacyjnym. Znajomość procedur związanych z wzywaniem QRF i MEDEVAC. Znajomość zasad użycia pododdziałów w czasie działań pokojowych i stabilizacyjnych.

A.II.4. PODSTAWY SURVIVALU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	9	9							Z	
Ósmy	13		13						Zo	
Ogółem	**22**	**9**	**13**						**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. Budowa schronień oraz ogniska survivalove. Techniki podawania lokalizacji z wykorzystaniem improwizowanych metod. Pozyskiwanie wody oraz zdobywanie i przygotowanie pożywienia.

Efekty uczenia się:

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 BOJOWA I MOBILIZACYJNA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	20	14	4			2			Zo	1
Ogółem	**20**	**14**	**4**			**2**			**Zo - 1**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Trzeci	10	4	6						Z	
Czwarty	10	6				4			Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**6**			**4**			**Z - 1** **Zo - 1**	

Celem kształcenia jest znajomość typologii rozpoznania wojskowego oraz podstawowych zasad prowadzenia rozpoznania przez doraźnie wyznaczony element rozpoznawczy roli dowódcy plutonu w działaniach taktycznych, a także znajomość struktur organizacyjnych i uzbrojenia wybranych armii innych państw.

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. Sposoby zdobywania informacji. Struktury organizacyjne i wyposażenie

jednostek organizacyjnych 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 w działaniach taktycznych. Dowodzenie podczas organizacji i prowadzenia rozpoznania w działaniach taktycznych. Środki maskowania. Maskowanie pododdziału w czasie przygotowania i prowadzenia działań taktycznych. Noktowizja i termowizja w prowadzeniu rozpoznania.

Efekty uczenia się:

Rozumienie podstawowych pojęć z zakresu rozpoznania wojskowego; rozumienie roli rozpoznania wojskowego podczas organizacji i prowadzenia działań taktycznych; 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; umiejętność prowadzenia obserwacji w dzień i w nocy; umiejętność rozpoznawania sylwetek sprzętu i znaków rozpoznawczych wybranych armii innych państw; umiejętność organizowania i prowadzenia działań rozpoznawczych przez doraźnie przygotowany element rozpoznawczy; umiejętność organizowania i prowadzenia maskowania pododdziału w działaniach taktycznych; umiejętność obsługi indywidualnych urządzeń noktowizyjnych i termowizyjnych.

A.II.7. TOPOGRAFIA WOJSKOWA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	12	6	10						Zo	
Trzeci	12	4	8						Zo	
Piąty	16	6	10						Zo	
Ogółem	**44**	**16**	**28**						**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 nawigacyjne GNSS) będących na wyposażeniu SZ RP w działaniach taktycznych oraz podstaw obsługi systemów 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 CIS, Serwer Informacji i Usług Geograficznych GEOSERWER). Fotointerpretacja danych obrazowych.

Efekty uczenia się:

Umiejętność wykonywania pomiarów różnymi sposobami; umiejętność posługiwania się mapą w różnych warunkach terenowych (papierową i cyfrową, mapą topograficzną i ort fotomapa); 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.

Posiada wiedzę na temat doktryn i dokumentów doktrynalnych i ich wykorzystania w zakresie pracy na mapie, oceny terenu W_SW_5. Posiada wiedzę z zakresu targetingu oraz podstaw rozpoznania obrazowego W_SW_6. Posiada umiejętność interpretacji i przedstawiania sytuacji taktycznych za pomocą wojskowych symboli graficznych na szkicach sytuacji taktycznej U_SW_3.

A.II.8. ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH - I

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	16	10	6						Zo	
Dziewiąty	12							12	Zo	
Ogółem	**28**	**10**	**6**					**12**	**Zo - 2**	

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.

Organizacja zabezpieczenia logistycznego w działaniach taktycznych. Dowodzenie plutonem w działaniach taktycznych podczas realizacji zabezpieczenia logistycznego.

Urządzenia logistyczne pododdziałów. Obsługiwanie bieżące pojazdów mechanicznych. Przygotowanie wozu bojowego do walki pod względem technicznym.

Efekty 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 LOGFAS.

Umiejętność organizacji zaopatrzenia plutonu zmechanizowanego w wybranych działaniach taktycznych. Umiejętność wykonywania dokumentów dowodzenia z zabezpieczenia logistycznego. Umiejętność organizacji urządzeń logistycznych w działaniach taktycznych. Znajomość zasad przeprowadzania przeglądów kontrolnych i obsługi w dniu użytkowania pojazdów mechanicznych. Umiejętność przygotowania wozu bojowego do działania w warunkach polowych. Umiejętność oceny sprawności pojazdu do prowadzenia działań taktycznych.

A.II.9. SZKOLENIE STRZELECKE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	15		15						Zo	
Drugi	15		15						Zo	
Trzeci	9		9						Zo	
Czwarty	9		9						Zo	
Piąty	9		9						Zo	
Szósty	9		9						Zo	
Siódmy	6		6						Zo	
Ósmy	6		6						Zo	
Dziewiąty	6		6						Zo	
Dziesiąty	6		6						Zo	
Ogółem	**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 UST. Ćwiczenia w rzucaniu granatami ręcznymi. Strzelania szkolne i bojowe 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. Szkolenie z zakresu walki i bezpiecznego posługiwania się bronią – poziom A.

Efekty 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, pistoletu maszynowego i karabinka; zaliczenie strzelania bojowego z broni strzeleckiej wg norm ujętych w „Programie Strzelań z Broni Strzeleckiej"; rozumienie zasad i norm przystrzeliwania broni oraz umiejętność doprowadzenia broni strzeleckiej do prawidłowej celności; znajomość przepisów w zakresie przechowywania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w pododdziale oraz prowadzenia dokumentacji eksploatacyjno-technicznej; umiejętność prowadzenia szkolenia z wybranych zagadnień dotyczących walki i bezpiecznego posługiwania się bronią; umiejętność planowania, organizowania i prowadzenia szkolenia w roli dowódcy plutonu - kierownika zajęć oraz w roli instruktora - w punkcie nauczania.

A.II.10. ŚRODKI DOWODZENIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	14	8	6						Zo	
Drugi	16	10	6						Zo	
Ogółem	**30**	**18**	**12**						**Zo - 2**	

Celem kształcenia jest nabycie wiedzy z organizacji łączności, sposobów wykorzystania środków automatyzacji dowodzenia i posługiwania się środkami łączności będącymi na wyposażeniu pododdziału oraz przepisów korespondencji radiowej.

Treści kształcenia:
Podstawowe zagadnienia z zakresu systemów łączności i informatyki. Zasadniczy sprzęt łączności i informatyki będące 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 środkami wsparcia dowodzenia (łączności oraz zautomatyzowanymi systemami dowodzenia i kierowania środkami walki) będącymi na wyposażeniu pododdziału.
Efekty uczenia się:
Umiejętność praktycznego wykorzystania technicznych możliwości systemów łączności i informatyki, w zależności od rodzaju wykonywanych działań bojowych pododdziału; znajomość zasad organizacji łączności i planistycznych, dokumentów 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).

A.II.11. DZIAŁALNOŚĆ SZKOLENIOWA I SZKOLENIOWO METODYCZNA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	16	8	8						Zo	
Piąty	18	4	14						Zo	
Szósty	16	2	14						Zo	1
Ogółem	**50**	**14**	**36**						**Zo - 3**	**1**

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

plutonu i dowódcy drużyny. 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. Wybrane etapy procesu wykorzystania doświadczeń. Rola użytkownika SWD w procesie wykorzystania doświadczeń.

Efekty 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 Systemu Wykorzystania Doświadczeń w Siłach Zbrojnych RP; rozumienie miejsca i roli personelu oraz użytkowników SWD w procesie wykorzystania doświadczeń.

A.II.12. MIĘDZYNARODOWE PRAWO HUMANITARNE KONFLIKTÓW ZBROJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	20	14	6						Zo	
Ogółem	**20**	**14**	**6**						**Zo - 1**	

Celem kształcenia jest zapoznanie z zasadami międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych oraz przestrzeganiem go podczas prowadzenia działań zbrojnych

Treści kształcenia:

Geneza i rozwój prawa wojennego. Główne założenia i zasady międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych (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 objęta 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.

Efekty uczenia się:

Rozumienie znaczenia MPKZ 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 międzynarodowym prawem humanitarnym.

A.II.13. WYBRANE ZAGADNIENIA BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Dziewiąty	16	8	8						Zo	
Ogółem	**16**	**8**	**8**						**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 Unia Europejska wobec zagrożeń globalnych i regionalnych. System obrony państwa. Elementy systemu bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej. Przesłanki bezpieczeństwa narodowego Rzeczpospolitej Polskiej. Strategia obronności. Prawno-organizacyjne podstawy systemu obronnego RP. Polska w systemie sojuszniczym NATO. Operacje poza granicami Polski. Udział SZ RP w międzynarodowej współpracy wojskowej.

Efekty uczenia się:

Rozumienie istoty bezpieczeństwa państw; znajomość podstawowych zasad jego funkcjonowania; rozumienie funkcjonowania systemu obronny 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	14	8	6						Zo	1
Ogółem	**14**	**8**	**6**						**Zo - 1**	**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 Sił Zbrojnych 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.

Efekty 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 WOJSK SOJUSZNICZYCH PRZEZ PAŃSTWO – GOSPODARZA (HNS)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	8	6	2						Z	
Ogółem	**8**	**6**	**2**						**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 Sił Zbrojnych 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.

Efekty 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. WSPÓŁPRACA CYWILNO – WOJSKOWA (CIMIC)

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	8	6	2						Z	
Ogółem	**8**	**6**	**2**						**Z - 1**	

Celem kształcenia jest znajomość roli personelu współpracy cywilno-wojskowej, realizującego wymianę informacji ze stroną cywilną oraz pozyskiwanie zasobów logistycznych, na rzecz realizacji planów dowódcy w rejonie odpowiedzialności.

Treści kształcenia:
Założenia współpracy cywilno-wojskowej, cele, funkcje, zasady i zadania. Cele i zadania organizacji cywilnych w rejonie odpowiedzialności dowódcy. Rola i wpływ opinii (międzynarodowej, rządowej, pozarządowej, lokalnej, mediów) na realizację zadań operacyjnych dowódcy. Zasady i sposoby pozyskiwania informacji o stronie cywilnej. Charakter wymiany informacji ze strona cywilną. Charakter współpracy personelu CIMIC z ludnością lokalną, rynkiem lokalnym, administracją terenową, organizacjami cywilnymi wpływającymi na realizację zadań i opinię o SZ.
Efekty uczenia się:
Znajomość roli personelu współpracy cywilno-wojskowej, realizującego wymianę informacji ze stroną cywilną oraz pozyskiwania zasobów logistycznych, na rzecz realizacji planów dowódcy w rejonie odpowiedzialności.

A.II.17. OCHRONA ŚRODOWISKA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	8	6	2						Z	
Ogółem	**8**	**6**	**2**						**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 niemilitamych 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 uzbrojenia i sprzętu wojskowego, w tym pojazdów. Ochrona środowiska przez pododdziały na poligonach, ośrodkach ćwiczeń i w działaniach taktycznych.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Trzeci	8	8							Z	
Czwarty	10		8			2			Zo	
Ogółem	**18**	**8**	**8**			**2**			**Z - 1** **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 i śmigłowców 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 OPL 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.

Efekty uczenia się:

Znajomość organizacji oraz możliwości bojowych pododdziałów obrony przeciwlotniczej; znajomość zasad organizacji powszechnej obrony przeciwlotniczej w warunkach polowych i garnizonowych, w tym odpowiedniego przygotowania infrastruktury; rozumienie znaczenia przedsięwzięć organizowanych w ramach powszechnej OPL 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 powszechnej obrony przeciwlotniczej oraz realizowania ich w podstawowych rodzajach działań taktycznych.

A.II.19. OBRONA PRZED BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	20	10	10						Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**10**						**Zo - 1**	

Celem kształcenia jest znajomość właściwości rażącego działania broni masowego rażenia i substancji niebezpiecznych, istoty oraz celu obrony przed bronią masowego rażenia, praktycznego wykorzystania indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami oraz organizacji i prowadzenia szkolenia w pododdziale.

Treści kształcenia:

Organizacja obrony przed bronią masowego rażenia. Charakterystyka przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia. Realizacja przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia w warunkach zagrożenia skażeniami i skażeń. Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w trakcie szkolenia z OPBMR. Posługiwanie się ISOPS. Sprawdzenie szczelności masek przeciwgazowych w atmosferze skażonej. Indywidualne pakiety do likwidacji skażeń. Sprzęt dozymetryczny. Rozpoznawanie, identyfikowanie i monitoring skażeń. Zagrożenia bronią masowego rażenia oraz od toksycznych środków przemysłowych. Charakterystyka Systemu Wykrywania Skażeń (SWS) na szczeblu taktycznym. Opracowanie meldunków CBRN i ich wpływ na prowadzenie działań taktycznych. Ostrzeganie, alarmowanie i meldowanie o skażeniach. Poziomy zagrożenia użyciem

BMR oraz wymagania dotyczące ochrony. Stany (stopnie) gotowości ISOPS. Organizowanie i działanie w warunkach zagrożenia skażeniami i skażeń. Środki dymne. Środki zapalające. Ochrona wojsk przed środkami zapalającymi. Organizowanie likwidacji skażeń w pododdziale. Stawianie zasłony dymnej z wykorzystaniem ręcznych granatów dymnych.. Pokonanie przeszkód na torze napalmowym.

Efekty uczenia się:

znajomość sprzętu do rozpoznania i likwidacji skażeń w pododdziale; znajomość przedsięwzięć OPBMR, umiejętność wykorzystania właściwości ochronnych indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, umiejętność działania w rejonie skażonym pieszo.

A.II.20. POŁĄCZONE WSPARCIE OGNIOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	20	16	4						Zo	
Ogółem	**20**	**16**	**4**						**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 i sposoby wykorzystania lotnictwa na korzyść pododdziałów wojsk walczących. Targeting w połączonym wsparciu ogniowym.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	6	6							Z	
Drugi	8	4	2			2			Zo	
Dziewiąty	6							6	Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**2**			**2**		**6**	**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 5xC.

Efekty 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 Siłach Zbrojnych 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 5XC.

A.II.22. ZABEZPIECZENIE MEDYCZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	30							30	Zo	
Ogółem	**30**							**30**	**Zo - 1**	

Celem kształcenia jest uzyskanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do wykonywania czynności medycznego ratownictwa taktycznego w stanach zagrożenia zdrowia lub życia spowodowanych czynnikami rażenia współczesnych środków walki oraz organizacji i prowadzenia szkolenia.

Treści kształcenia:

Założenia taktyczne TCCC (Tactical Combat Casualty Care – Taktyczna Opieka nad Poszkodowanym w Warunkach Bojowych). Zasady medyczne TCCC. (Indywidualny Pakiet Medyczny) i torby CLS (Combat Lifesaver – Ratownik Pola 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 rannych i poszkodowanych. Improwizowane sposoby wynoszenia rannych z pola walki. Metodyka planowania, organizowania i prowadzenia szkolenia w pododdziale.

Efekty uczenia się:

Znajomość założeń taktycznych i zasad medycznych TCCC, faz i celów udzielania taktycznej pomocy medycznej; znajomosć czynności wykonywanych przez ratownika taktycznego w poszczególnych fazach TCCC i umiejętność ich przeprowadzenia; znajomość indywidualnego wyposażenia medycznego i torby CLS oraz umiejętność posługiwania się wyposażeniem, umiejętność oceny obrażeń i stanu rannego oraz przeprowadzenia badania urazowego, udrożnienia dróg oddechowych oraz oceny i kontroli oddechu rannego i poszkodowanego, 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 wypełnienia polowej karty medycznej; umiejętność zgłoszenia potrzeby ewakuacji medycznej; znajomość sposobów ewakuacji rannych i poszkodowanych przy użyciu sprzętu medycznego oraz środków improwizowanych, umiejętność organizowania i prowadzenia szkolenia w pododdziale

A.II.23. REGULAMINY SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	6		6						Z	
Trzeci	4		4						Z	
Czwarty	4		4						Z	
Piąty	10	4	6						Zo	
Szósty	10	2	8						Zo	
Dziesiąty	6	2	4						Z	
Ogółem	**40**	**8**	**32**						**Zo – 2 Z- 4**	

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.

Treści 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. Przegląd musztry pododdziału.

Efekty 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.

A.II.24. KIEROWANIE OGNIEM

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Dziewiąty	12							12	Zo	
Ogółem	**12**							**12**	**Zo - 1**	

Celem kształcenia jest umiejętność optymalnego wykorzystania możliwości ogniowych dowodzonego pododdziału.

Treści kształcenia:
Zasady przygotowania systemu ognia i kierowania ogniem pododdziałów w podstawowych rodzajach działań bojowych. Przygotowanie i organizacja systemu ognia pododdziału. Wskazywanie celów, stawianie komend i zadań ogniowych. Kierowaniem ogniem drużyny zmechanizowanej w obronie.

Efekty uczenia i szkolenia:
Znajomość podstawowych pojęć z zakresu kierowania ogniem; znajomość i umiejętność praktycznego wykonania w roli dowódcy drużyny zadań etapu przygotowania i organizacji systemu ognia w obronie; umiejętność kierowania w roli dowódcy drużyny ogniem w obronie.

7.2 Wykaz przedmiotów kształcenia bloku sportowo-językowego

B.I.1. JĘZYK ANGIELSKI

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	60		60						Zo	3
Drugi	60		60						Zo	2
Trzeci	60		60						Zo	2
Czwarty	60		60						Zo	2
Piąty	60		60						Zo	2
Szósty	60		60						E – B2 Stanag 2222	2
Siódmy	60		60						Zo	2
Ósmy	60		60						Zo	2
Dziewiąty	60		60						Zo	2
Ogółem	**540**		**540**						**Zo - 8 E - 1**	**19**

Celem kształcenia jest udoskonalenie umiejętności receptywnych (czytanie, słuchanie) zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001 i osiągnięcie Standardowego Profilu Językowego 3 2 3 2 z egzaminu zgodnego z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.

Treści kształcenia:

Semestr 1. i 2.: powtórzenie czasów gramatycznych, strony biernej i rodzajów zdań; rozwijanie umiejętności pisania- formy report, e-mail, letter of complaint, letter asking for info; umiejętności mówienia - roleplays, oral reproductions; doskonalenie umiejętności czytania i słuchania; wprowadzenie języka wojskowego /przydział służbowy, stopnie wojskowe, ,wyposażenie żołnierza, strzelnica, batalion piechoty/ - przygotowanie do egzaminu STANAG A2

Semestr 3., 4. i 5.: realizacja modułu politechnicznego - przygotowanie do egzaminu B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) /powtórzenie i konsolidacja zagadnień gramatycznych; doskonalenie 4 umiejętności ; rozpoczęcie przygotowania do egzaminu NATO STANAG 6001 A3 /sem. 4. i.5. - grupy zaawansowane/ ; rozszerzanie znajomości języka wojskowego :

wojskowi obserwatorzy ONZ, komunikacja radiowa, Legia cudzoziemska, wojna o Falklandy, siły specjalne, zasady użycia siły, wspólne dowództwo, lotniskowiec, ćwiczenia międzynarodowe, rodzaje rozkazów, operacje CSAR, pierwsza pomoc, operacje pokojowe, punkt kontrolny;

Semestr 6.: kontynuacja realizacji programu w sprawnościach listening i reading na poziom 3232 NATO STANAG 6001 A3 : powtórzenie materiału z poziomu upper intermediate - egzamin B2 według ESOKJ;

Semestr 7., 8. i 9. kontynuacja przygotowań do egzaminu na poziom 3232 /czytanie i słuchanie wiadomości, czytanie artykułów z rekomendowanej prasy anglojęzycznej, słuchanie audycji popularno-naukowych Radio BBC, powtarzanie słownictwa wojskowego, politycznego i ekonomicznego; podtrzymywanie umiejętności mówienia i pisania na poziomie B2 według ESOKJ i NATO STANAG 6001 z poziomu A2.

Efekty uczenia i szkolenia:

Po zrealizowaniu programu uczący się powinni posiadać:

Umiejętności:

1. w zakresie sprawności receptywnych i produktywnych (poziom 2. NATO STANAG 6001 i B2 ESOKJ) tj. umiejętność:

U1 – czytania ze zrozumieniem (z ograniczonym wykorzystaniem słownika) tekstów zawierających większość struktur gramatycznych oraz słownictwo ogólne i specjalistyczne, a także umiejętność rozumienia wypowiedzi w kontaktach bezpośrednich, odnoszących się do dobrze znanych zagadnień z ograniczoną potrzebą powtórzeń i parafrazy,

U2 - płynnego i spójnego wypowiadania się na temat spraw ogólnych, ogólno-wojskowych oraz specjalistycznych, związanych z własna specjalnością zawodową;

U3 - pisemnego wypowiadania się na znane tematy ogólne i zawodowe, precyzyjnego przekazywania zamierzonych treści oraz tworzenia podstawowej korespondencji specjalistycznej.

2. w zakresie sprawności receptywnych (poziom 3. NATO STANAG 6001) uczący się powinni posiadać umiejętność:

U4 - rozumienia rozmowy użytkowników języka angielskiego mówiących językiem ludzi wykształconych, charakteryzującej się występowaniem złożonych struktur języka i obszernym zakresem słownictwa ogólnego oraz słownictwa specjalistycznego;

U5 - czytania ze zrozumieniem tekstów nie adaptowanych, dotyczących różnych dziedzin życia społecznego oraz specjalistycznych, w tym korespondencji, instrukcji i zarządzeń wojskowych;

U6 - poprawnego rozpoznawania ładunku emocjonalnego wypowiedzi.

Kompetencje:

K1 - student ma nawyk pogłębiania terminologii specjalistycznej.

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
U1	czytania ze zrozumieniem (z ograniczonym wykorzystaniem słownika) tekstów zawierających większość struktur gramatycznych oraz słownictwo ogólne i specjalistyczne, a także umiejętność rozumienia wypowiedzi w kontaktach bezpośrednich, odnoszących się do dobrze znanych zagadnień z ograniczoną potrzebą powtórzeń i parafrazy	K_U06

U2	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów mechanicznych - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	K_U15
1	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K01

B.I.2. WYCHOWANIE FIZYCZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	60		60						Zo	
Drugi	60		60						Zo	
Trzeci	60		60						Zo	
Czwarty	60		60						Zo	
Piąty	60		60						Zo	
Szósty	60		60						Zo	
Siódmy	60		60						Zo	
Ósmy	60		60						Zo	
Dziewiąty	60		60						Zo	
Dziesiąty	30		30						E	
Ogółem	**570**		**570**						**Zo -8 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.

Treści kształcenia:

Atletyka terenowa, badminton, biegi na orientację, gimnastyka, kulturystyka, lekkoatletyka, ośrodek sprawności fizycznej, pływanie, piłka koszykowa, piłka nożna, piłka plażowa, piłka siatkowa, walka w bliskim kontakcie, tenis stołowy, tenis ziemny, testy specjalne, żeglarstwo.

Efekty uczenia i szkolenia:

Kształtowanie cech 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, lekkoatletyce i ćwiczeniach siłowych; opanowanie podstaw teorii i metodyki wychowania fizycznego umożliwiającej prowadzenie zajęć z żołnierzami; kształtowanie nawyku aktywnego wykorzystania czasu wolnego i postaw prozdrowotnych.

B.I.3. OBÓZ SPORTOWO-JĘZYKOWY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	30		30						Z	
Ogółem	**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:

1. Służba wojskowa:
   - kształcenie i szkolenie w siłach zbrojnych;
   - kariera zawodowa w wojsku;
   - operacje połączonych rodzajów sił zbrojnych.
2. Strategie pisania: notatka: służbowa, instruująca, decyzyjna; raport; list z zapytaniem o informację.
3. Doskonalenie formalnych i nieformalnych sposobów komunikowania się.

Efekty uczenia i szkolenia:

1. Utrwalenie umiejętności słuchania i czytania na poziomie 2. zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.
2. Rozwinięcie umiejętności mówienia i pisania na poziomie 2. zgodnie z porozumieniem standaryzacyjnym NATO STANAG 6001.

B.I.4 OBÓZ SPORTOWO JĘZYKOWY – WYCHOWANIE FIZYCZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	30		30						Z	
Ogółem	**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 plażowa, walka w bliskim kontakcie, tenis ziemny.

Efekty uczenia i szkolenia:

Kształtowanie cech 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.

7.3 Wykaz przedmiotów kształcenia kierunku politechnicznego

7.3.1. GRUPA TREŚCI PRZEDMIOTÓW KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

C.I.1. OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady			projekt	seminarium				
pierwszy	14	14							Zo	1,5
Ogółem	**14**	**14**							**Zo – 1**	**1,5**

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 uzyskania praw wyłącznych, opłaty, rejestry. Prawo autorskie i prawa pokrewne – Copyright.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	20	16	14						Zo	3
Ogółem	**20**	**16**	**14**						**Zo – 1**	**3**

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.

Efekty 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).	KW_19
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.	KU_24
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.	KK_01
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.	KK_02

C.I.3. WPROWADZENIE DO INFORMATYKI

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	36	14		22					Zo	3
Ogółem	**36**	**14**		**22**					**Zo – 1**	**3**

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

Treść kształcenia:

Celem modułu 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.

Efekty 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_K04

C.I.4. WPROWADZENIE DO STUDIOWANIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady			projekt	seminarium				
pierwszy	6	6							Zo	0,5
Ogółem	**6**	**6**							**Zo – 1**	**0,5**

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.

Efekty 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_W27
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	16	14						Zo	2,5
Ogółem	**30**	**16**	**14**						**Zo – 1**	**2,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	16	14						Zo	2,5
Ogółem	**30**	**16**	**14**						**Zo – 1**	**2,5**

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.

Efekty 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.	KU_24
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

7.3.2. GRUPA TREŚCI PRZEDMIOTÓW KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO

C.II.1. MATEMATYKA 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	60	26	34						E	6
Ogółem	**60**	**26**	**34**						**E – 1**	**6**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	60	30	30						E	6
Ogółem	**60**	**60**	**60**						**E – 1**	**6**

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 miedzy 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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	30	12		18					Zo	3
Ogółem	**30**	**12**		**18**					**Zo – 1**	**3**

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.
Efekty 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_U02
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_U02
U3	Student zna podstawy użytkowania oprogramowania do wspomagania wykonywania rysunkowej dokumentacji technicznej	K_U11
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	24	12		12					Zo	2
Ogółem	**24**	**12**		**12**					**Zo – 1**	**2**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne.	K_W18
U1	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U08
U2	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	K_U12
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
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.II.5. FIZYKA 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	80	40	30	10					E	6
Ogółem	**80**	**40**	**30**	**10**					**E – 1**	**6**

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

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	36	26	6	4					Zo	3
Ogółem	**36**	**26**	**6**	**4**					**Zo – 1**	**3**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	40	20	16	4					E	4
Ogółem	**40**	**20**	**16**	**4**					**E – 1**	**4**

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).

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	36	18	18						Zo	2,5
Ogółem	**36**	**18**	**18**						**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	40	20	10	10					E	4
Ogółem	**40**	**20**	**10**	**10**					**E-1**	**4**

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

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	36	16	12	8					Zo	3
Ogółem	**36**	**16**	**12**	**8**					**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	42	20	22						E	4,0
Ogółem	**42**	**20**	**22**						**E-1**	**4,0**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	28	14	12	2					Zo	2,5
Ogółem	**28**	**14**	**12**	**2**					**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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. WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	36	18	18						Zo	3,0
Ogółem	**36**	**18**	**18**						**Zo-1**	**3,0**

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.

Efekty 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. WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	42	20	16	6					E	4
Ogółem	**42**	**20**	**16**	**6**					**E-1**	**4**

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

Treść kształcenia:

1. Zginanie proste belek – część 1: stan przemieszczenia, odkształcenia i naprężeń normalnych, projektowanie, naprężenia styczne przy zginaniu, linia ugięcia.
2. Przestrzenny i płaski stan naprężenia. Transformacja obrotu. Kierunki główne i naprężenia główne.
3. Przestrzenny i płaski stan odkształcenia. Transformacja obrotu. Kierunki główne i odkształcenia główne. Rozety tensometryczne.
4. Związki fizyczne dla materiału izotropowego. Hipotezy wytężenia materiału izotropowego. Naprężenia zredukowane. Warunki nośności.
5. Przypadki wytrzymałości złożonej prętów: klasyfikacja, zginanie ukośne, mimośrodowe rozciąganie/ściskanie, zginanie ze skręcaniem, zginanie ze ścinaniem.
6. Zasada prac przygotowanych ZPP. Układy liniowo – sprężyste. Energia sprężysta. Twierdzenia podstawowe. Całka Mohra.
7. Obliczanie przemieszczeń metodą całki Mohr'a przy zastosowaniu całkowania graficznego: belki i ramy płaskie statycznie wyznaczalne.

8. Belki i ramy płaskie statycznie niewyznaczalne. Metoda sił. Wzory, interpretacje i kontrole. Obliczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.
9. Przykłady rozwiązywania belek i ram płaskich statycznie niewyznaczalnych.
10. Wyboczenie prętów. Zadanie Eulera. Wykres wyboczeniowy. Wyboczenie niesprężyste. Zadania kontrolne i projektowe z wyboczenia prętów.
11. Przegląd i ogólna charakterystyka zaawansowanych metod analizy wytrzymałościowej konstrukcji.

Efekty 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	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.15. BEZPIECZEŃSTWO PRACY I ERGONOMIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	28	16	8	4					Zo	2,0
Ogółem	**28**	**16**	**8**	**4**					**Zo – 1**	**2,0**

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.

Efekty 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_W27
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	24	14	8	2					Zo	1,5
Ogółem	**24**	**14**	**8**	**2**					**Zo – 1**	**1,5**

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.

Efekty 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
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	28	16	8	4					Zo	2
Ogółem	**28**	**16**	**8**	**4**					**Zo-1**	**2**

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.

Efekty 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

7.3.3. GRUPA TREŚCI PRZEDMIOTÓW KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO

C.III.1. GRAFIKA INŻYNIERSKA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	54	10	40	4					E	4,5
Ogółem	**54**	**10**	**40**	**4**					**E-1**	**4,5**

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.

Efekty 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_U011
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	26	14		12					Zo	2
Ogółem	**26**	**14**		**12**					**Zo-1**	**2**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	20	10	4	6					Zo	1,5
Ogółem	**20**	**10**	**4**	**6**					**Zo-1**	**1,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	40	22	18						Zo	3
Ogółem	**40**	**22**	**18**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	34	18		16					E	2,5
Ogółem	**34**	**18**		**16**					**E-1**	**2,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	30	16	6	8					Zo	2,5
Ogółem	**30**	**16**	**6**	**8**					**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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, spajalnictwa 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	42	28	14						Zo	3,5
Ogółem	**42**	**28**	**14**						**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	44	36		8					E	4
Ogółem	**44**	**36**		**8**					**E-1**	**4**

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 spawa-nych. 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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	30	14	6	10					Zo	3
Ogółem	**30**	**14**	**6**	**10**					**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	36	18	10	8					Zo	3,5
Ogółem	**36**	**18**	**10**	**8**					**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	42	20	6	16					Zo	4
Ogółem	**42**	**20**	**6**	**16**					**Zo-1**	**4**

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. Analiza 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. Analiza 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.

Efekty 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_U12
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	40	20	8	12					Zo	4
Ogółem	**40**	**20**	**8**	**12**					**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	50	20	24	6					E	4,5
Ogółem	**50**	**20**	**24**	**6**					**E-1**	**4,5**

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.

Efekty 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 KONSTRUKCJI MASZYN 3

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	36	20	12	4					Zo	3,5
Ogółem	**36**	**20**	**12**	**4**					**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty 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.15. PODSTAWY AUTOMATYKI I ROBOTYKI

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	40	24	6	10					E	4
Ogółem	**40**	**24**	**6**	**10**					**E-1**	**4**

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.

EFEKTY 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.16. TERMODYNAMIKA TECHNICZNA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	40	24	10	6					E	4
Ogółem	**40**	**24**	**10**	**6**					**E-1**	**4**

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
   7.1. Równania ciągłości strugi i bilansu energii. Zastosowania ciągłości strugi. Wypływ cieczy elastycznej i parametry krytyczne. Dysze de Lavala i Bendermana.
   7.2. 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

10.1. Przejmowanie ciepła. Przewodzenia ciepła. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Przenikanie ciepła przez ścianki płaskie i cylindryczne.
10.2. Obliczenia wymiany i przewodzenia ciepła.
10.3. Wymiana i przewodzenie ciepła

Efekty 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_W014
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.17. TRIBOLOGIA I TRIBOTECHNIKA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	40	20		20					Zo	4
Ogółem	**40**	**20**		**20**					**Zo-1**	**4**

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

Efekty 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_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.18. ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM I EKOLOGIA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	28	20	6			2			Zo	2,5
	28	**20**	**6**			**2**			**Zo-1**	**2,5**

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 ekoro-zwoju. 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.

Efekty 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. STANDARYZACJA I NORMALIZACJA W BUDOWIE MASZYN

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	24	14	10						Zo	2
Ogółem	**24**	**14**	**10**						**Zo – 1**	**2**

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

Treść kształcenia:

Wprowadzenie do standaryzacji. Standaryzacja produktów i procesów. Metody i kierunki działań standaryzacyjnych. Wprowadzenie do problematyki normalizacji. Normalizacja międzynarodowa i europejska. Polski system normalizacyjny. Organizacja działalności normalizacyjnej. Rodzaje i struktura norm. Wymagania standaryzacyjne NATO. Zasady opracowania i metody wdrażania norm. Budowa i interpretacja norm. Normalizacja wspomagająca systemy zarządzania. Normalizacja w procesach zapewnienia zgodności. Korzyści uzyskane z normalizacji i standaryzacji.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
W1	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą standaryzacji i normalizacji w budowie maszyn, w tym zna standaryzację produktów i procesów oraz wymagania standaryzacyjne NATO	K_W26
W2	Zna i rozumie budowę, zasady opracowywania i metody wdrażania norm	K_W26
W3	Zna i rozumie korzyści płynące z normalizacji i standaryzacji w budowie maszyn	K_W04 K_W26
U1	Potrafi korzystać z norm przedmiotowych i je interpretować, 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	56	26	12	18					E	5,5
Ogółem	**56**	**26**	**12**	**18**					**E-1**	**5,5**

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.

Efekty 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
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
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	56	28	14	14					Zo	5,5
Ogółem	**56**	**28**	**14**	**14**					**Zo-1**	**5,5**

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

Treść kształcenia:

Projektowanie elementów maszyn z zastosowaniem zaawansowanych metod obliczeniowych. Zasady projektowania maszyn. Projektowanie elementów maszyn w warunkach styku skoncentrowanego. Obliczanie elementów maszyn na trwałość z wykorzystaniem liniowej i nieliniowej mechaniki pękania. Weryfikacja trwałości elementów maszyn na podstawie badań eksperymentalnych. Obliczanie wytrzymałościowe przekładni zębatych walcowych na naciski powierzchniowe wg norm ISO. Obliczanie wytrzymałościowe przekładni zębatych walcowych na zginanie wg norm ISO. Obliczanie wytrzymałościowe przekładni zębatych stożkowych wg norm ISO. Obliczanie wytrzymałościowe przekładni zębatych ślimakowych wg norm ISO. Zagadnienia specjalne w projektowaniu maszyn. Trwałość zmęczeniowa elementów maszyn. Podejście lokalne do oceny naprężeń w elementach z karbem. Hiperbola Neubera wraz z przykładami. Ocena trwałości elementu na podstawie uogólnionego wykresu zmęczeniowego Haigh'a – zakres ograniczonej trwałości. Zastosowanie krzywych FAD, CDF i R w projektowaniu wytrzymałościowym konstrukcji wraz z przykładami. Trwałość i niezawodność elementów w warunkach obciążeń losowych. Hipotezy kumulacji uszkodzeń zmęczeniowych. Urządzenia dźwigowe. Zadanie konstrukcyjne z urządzeń dźwigowych - projekt urządzenia dźwigowego o napędzie ręcznym. Dobór układu i przełożenia urządzenia dźwigowego. Projektowanie mechanizmów zapadkowych. Obliczenia wytrzymałościowe elementów urządzenia dźwigowego. Przykłady obliczeń wytrzymałościowych lin i łańcuchów. Rysunek zestawieniowy urządzenia dźwigowego. Modelowanie w programie Catia v5. Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w programie Catia v5. Modelowanie elementów urządzenia dźwigowego w programie Catia v5. Modelowanie kinematyki urządzenia dźwigowego w programie Catia v5. Analiza wytrzymałościowa wybranego zespołu

elementów urządzenia dźwigowego w programie Catia v5. Generowanie dokumentacji technicznej urządzenia dźwigowego w programie Catia v5.

Efekty 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
W2	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie pojazdów mechanicznych, maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych, mechatroniki i diagnostyki samochodowej, technik komputerowych w inżynierii mechanicznej oraz urządzeń i zastosowań produktów naftowych	K_W08
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
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
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

7.3.4. GRUPA TREŚCI PRZEDMIOTÓW KSZTAŁCENIA WYBIERALNEGO / SPECJALISTYCZNEGO

7.3.4.1. Specjalność czołgowo-samochodowa

C.IV.1. ZASADY DZIAŁANIA SIŁ ZBROJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
pierwszy	30	20	4			6			Zo	-
Ogółem	**30**	**20**	**4**			**6**			**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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania, właściwości bojowych i technicznych uzbrojenia wozów bojowych oraz bezpieczeństwa jego eksploatacji.	W_38T01_9
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych, w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP.	W_38T01_10

U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne kołowych i gąsienicowych wozów bojowych oraz samochodów, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych.	U_38T01_1
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju pojazdów wojskowych i sprzętu technicznego Służby Czołgowo-Samochodowej.	K_38T01_4

C.IV.2. BUDOWA SILNIKÓW SPALINOWYCH 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	40	20	12	8					Zo	3,0
Ogółem	**40**	**20**	**12**	**8**					**Zo-1**	**3,0**

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. Budowa i działanie akumulatorów, generatorów i ogniw paliwowych. Budowa i działanie silników turbinowych w napędach pojazdów.

Efekty 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_W_08
W2	Zna właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych w SZ RP oraz armii innych państw	W_38T01_1 W_SW_2

U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1
U2	Potrafi wykorzystać pojazdy kołowe do prowadzenia działań wojskowych	U_38T01_6 U_SW_2 K_U_19
U3	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z budowy pojazdów kołowych	U_38T01_8 K_U_04
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy pojazdów kołowych	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03
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_SW_5 K_K01

C.IV.3. BUDOWA POJAZDÓW KOŁOWYCH 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	58	30	24	4					Zo	5,5
Ogółem	**58**	**30**	**24**	**4**					**Zo-1**	**5,5**

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.).

Efekty 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_W_08
W2	Zna właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych w SZ RP oraz armii innych państw	W_38T01_1 W_SW_2
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów kołowych, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1
U2	Potrafi wykorzystać pojazdy kołowe do prowadzenia działań wojskowych	U_38T01_6 U_SW_2 K_U_19
U3	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z budowy pojazdów kołowych	U_38T01_8 K_U_04
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy pojazdów kołowych	K_38T01_4 K_SW_1 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_SW_5 K_K01

C.IV.4. BUDOWA POJAZDÓW GĄSIENICOWYCH 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	40	20	20						Zo	4
Ogółem	**40**	**20**	**20**						**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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_W_08
W2	Zna właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych w SZ RP oraz armii innych państw	W_38T01_1 W_SW_2
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych	U_38T01_1
U1	Potrafi wykorzystać pojazdy gąsienicowe do prowadzenia działań wojskowych	U_38T01_6 U_SW_2 K_U_19
U2	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z budowy pojazdów gąsienicowych	U_38T01_8 K_U_04
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy pojazdów gąsienicowych	K_38T01_4 K_SW_1 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_SW_5 K_K01

C.IV.5. MECHANIKA RUCHU POJAZDÓW 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	40	22	12	6					E	3,5
Ogółem	**40**	**22**	**12**	**6**					**E-1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
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
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
U2	Potrafi posługiwać się metodami obliczeniowymi do wyznaczenia osiągów trakcyjnych oraz do oceny możliwości ruchu w trudnych warunkach drogowych	U_38T01_6
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie właściwości trakcyjnych i zagrożeń bezpieczeństwa, wynikających z ruchu samochodów	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii transportowych w SZ RP	K_38T01_5

C.IV.6. SYSTEMY INFORMATYCZNE W LOGISTYCE SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	30	4		26					Zo	3,0
Ogółem	**30**	**4**		**26**					**Zo-1**	**3,0**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych SZ RP	*W_38T01_10* 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.7. TAKTYKA WOJSK LĄDOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	44	20	24						Zo	3,5
Ogółem	**44**	**20**	**24**						**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy prowadzenia działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk	W_38T01_12
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne kołowych i gąsienicowych wozów bojowych oraz samochodów, w tym dobierać je do realizowanych zadań bojowych i transportowych.	U_38T01_1
U2	Potrafi dowodzić pododdziałem logistycznym, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia	U_38T01_5
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju pojazdów wojskowych i sprzętu technicznego Służby Czołgowo-Samochodowej	K_38T01_4

C.IV.8. TECHNOLOGIA PRODUKCJI POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	30	20	2	8					Zo	2,5
Ogółem	**30**	**20**	**2**	**8**					**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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
W2	Zna i rozumie zasady zapewnienia jakości produkcji, w tym organizację badań odbiorczych i kwalifikacyjnych pojazdów wojskowych	W_38T01_10
U1	Potrafi posługiwać się dokumentacją technologiczną związaną z produkcją pojazdów wojskowych	U_38T01_8
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_SW_1 K_K01

C.IV.9. URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I MECHATRONICZNE POJAZDÓW

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	68	36	16	16					Zo	7,0
Ogółem	**68**	**36**	**16**	**16**					**Zo-1**	**7,0**

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.

Efekty 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
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
U2	Potrafi interpretować schematy układów elektrycznych	U_38T01_1 U_38T01_8
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie urządzeń elektrycznych i mechatronicznych	K_38T01_4 K_SW_1 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_SW_5

C.IV.10. EKSPLOATACJA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	82	44	8	30					E	7,5
Ogółem	**82**	**44**	**8**	**30**					**E-1**	**7,5**

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. Unormowania prawne eksploatacji pojazdów wojskowych. Dokumentacja eksploatacyjna. 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.

Efekty 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
W2	Ma wiedzę z zakresu mechaniki ruchu pojazdów kołowych i gąsienicowych, zna i rozumie zasady bezpiecznego użytkowania pojazdów.	W_38T01 _5
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
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
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju pojazdów wojskowych i sprzętu technicznego Służby Czołgowo-Samochodowej.	K_38T01_4
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.11. GOSPODARKA MIENIEM I MAGAZYNOWA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia rachunkowości i sprawozdawczości sprzętu technicznego i technicznych środków materiałowych.	W_38T01_7 W_SW_3
U1	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	U_38T01_4 U_SW_3
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38T01_7
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38T01 _4

C.IV.12. MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	36	20	6	10					Zo	4
Ogółem	**36**	**20**	**6**	**10**					**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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
W2	Zna zasady stosowania materiałów pędnych i smarów	W_38T01_2
U1	Posiada umiejętności oceny i doboru materiałów pędnych i smarów	U_38T01_3
K1	Jest gotów do samokształcenia oraz utrzymywania wiedzy w zakresie MPS	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem MPS	K_38T01_5

C.IV.13. TECHNIKA I ORGANIZACJA TRANSPORTU ŁADUNKÓW

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	50	30	14	6					Zo	5
Ogółem	**50**	**30**	**14**	**6**					**Zo-1**	**5**

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. Transport intermodalny. 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. Stateczność urządzeń 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. Organizacja przewozu osób. Monitorowanie transportu. Koszty w transporcie. Dokumentacja transportowa.

Efekty 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_W24
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie przygotowania ładunku do transportu (dobór pojazdu, załadunek, rozmieszczenie, mocowanie)	U_38T01_1 U_38T01_7 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_K03

C.IV.14. OBSŁUGIWANIE TECHNICZNE SPRZĘTU I URZĄDZEŃ

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	14	2	12						Zo	**1,0**
siódmy	14		14						Zo	**1,0**
Ogółem	**28**	**2**	**26**						**Zo–2**	**2,0**

Treść kształcenia:
Dokumenty normatywne. Cele, zasady i zadania obsługiwania technicznego w systemie eksploatacji UiSW (SpW). Zasady planowania obsługiwania technicznego UiSW (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 UiSW (SpW). Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie UiSW (SpW). Przepisy bhp.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego UiSW (SpW).	W_38T01_2 W_38T01_9
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją obsługiwań sprzętu technicznego.	W_38T01_11
U1	Potrafi planować i wskazywać priorytety służące realizacji zadań w ramach organizacji i prowadzenia obsługiwania technicznego UiSW (SpW).	U_38T01_2 U_38T01_3 U_38T01_4 U_38T01_5 U_38T01_6 U_38T01_7
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

C.IV.15. GOSPODARKA I ZAOPATRYWANIE WOJSK W MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, działania i przeznaczenia sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji MPS	W_38T01_7
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
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji MPS	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z gospodarką i zaopatrywaniem wojsk w MPS	K_38T01_5

C.IV.16. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE I TECHNICZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	60	30	24			6			E	5,5
Ogółem	**60**	**30**	**24**			**6**			**E-1**	**5,5**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38T01_5 U_38T01_7
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38T01 _1
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K3	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z zabezpieczeniem materiałowym i technicznym wojsk.	K_38T01_5

C.IV.17. BUDOWA POJAZDÓW GĄSIENICOWYCH 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	20	20						Zo	4,0
Ogółem	**40**	**20**	**20**						**Zo-1**	**4,0**

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.

Efekty 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_W09
U1	Potrafi oceniać właściwości bojowe i techniczne pojazdów gąsienicowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20
K1	Jest gotów do samokształcenia i pozyskiwania wiedzy w zakresie najnowszych rozwiązań pojazdów gąsienicowych	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.18. BUDOWA POJAZDÓW KOŁOWYCH 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	24	8	4		4			E	4,0
Ogółem	**40**	**24**	**8**	**4**		**4**			**E-1**	**4,0**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów kołowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20
K1	Jest gotów do samokształcenia i pozyskiwania wiedzy w zakresie najnowszych rozwiązań techniki samochodowej	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03

C.IV.19. BUDOWA SILNIKÓW SPALINOWYCH 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	46	24	14	8					Z	4,5
Ogółem	**46**	**24**	**14**	**8**					**Z-1**	**4,5**

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. Wyrównoważanie 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.

Efekty 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
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	U_38T01_1 U_38T01_3 K_U18 K_U20
U2	Potrafi zapobiegać zanieczyszczaniu środowiska podczas użytkowania pojazdów z silnikami spalinowymi	U_38T01_4
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych	K_38T01_4 K_SW_1 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

C.IV.20. MECHANIKA RUCHU POJAZDÓW 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	50	26	16	8					E	4,5
Ogółem	**50**	**26**	**16**	**8**					**E-1**	**4,5**

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.

Efekty 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
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
U2	Potrafi uwzględniać aspekty związane z bezpieczeństwem pojazdów w czasie realizacji zadań transportowych	U_38T01_7
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_SW_5

C.IV.21. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA NAPRAW POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	46	26	4	16					Z	5
Ogółem	**46**	**26**	**4**	**16**					**Z-1**	**5**

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.

Efekty 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
W2	Zna i rozumie zasady projektowania wybranych procesów technologicznych naprawy pojazdów wojskowych	K_W09
U1	Potrafi dokonać weryfikacji zużycia i uszkodzenia oraz celowości naprawy	U_38T01_3
U2	Potrafi zaprojektować proces technologicznych naprawy pojazdu wojskowego	K_W23
K1	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli dowódcy pododdziału remontowego.	K_38T01_5

C.IV.22. UZBROJENIE WOZÓW BOJOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	24	16						Zo	4
Ogółem	**40**	**24**	**16**						**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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 W_SW_5
U1	Potrafi obsługiwać uzbrojenie wozów bojowych	U_38T01_2 U_38T01_3
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie uzbrojenia wozów bojowych	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.23. ORGANIZACJA PARKU SPRZĘTU TECHNICZNEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	6		6						Zo	-
dziewiąty	6		4			2			Zo	-
Ogółem	**13**		**11**			**2**			**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.

Efekty 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
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
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_4

C.IV.24. DIAGNOSTYKA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	72	30	12	30					E	6,5
Ogółem	**72**	**30**	**12**	**30**					**E-1**	**6,5**

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.

Efekty 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_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
W3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod i urządzeń diagnostycznych, zna metody obliczania cech sygnałów niezbędnych do analizy stanu obiektów	K_W10

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
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania wiedzy w zakresie diagnostyki pojazdów wojskowych	K_38T01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z diagnostyką pojazdów wojskowych	K_38T01_5

C.IV.25. MILITARY VEHICLES

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	16	10	4					Zo	3
Ogółem	**30**	16	10	4					**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
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
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_SW_1 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.26. TRANSPORT I RUCH WOJSK

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	14	16						Zo	2,5
Ogółem	**30**	**14**	**16**						**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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_38T_8
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_38T_1
U2	Potrafi ocenić właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, ekonomicznych i operacyjnych.	U_38T_5
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii.	K_38T_1
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_K01
K3	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymania wiedzy w zakresie środków transportowych w środowisku militarnym i cywilnym	K_38T_2

C.IV.27. DOWODZENIE PODODDZIAŁEM LOGISTYCZNYM

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	40	16	20			4			E	3
Ogółem	**40**	**16**	**20**			**4**			**E-1**	**3**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy prowadzenia działań taktycznych pododdziałów i oddziałów wojsk	W_38T01_12
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP	W_38T01_10
U1	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia	U_38T01_5
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń	U_38T01_6
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia za nią odpowiedzialności	K_38T01_3

C.IV.28. NAPRAWA POJAZDÓW WOJSKOWYCH W WARUNKACH POLOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	30	14	4	12					Zo	2
Ogółem	**30**	**14**	**4**	**12**					**Zo-1**	**2**

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.

Efekty 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
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
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

7.3.4.2. Specjalność czołgowo-samochodowa - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS

C.IV.29. BUDOWA SPW I PRZEPISY SŁUŻB TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	40	16	24					24	Zo	
Ogółem	**40**	**16**	**24**					**24**	**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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	22	6	16					22	Zo	
Ogółem	**22**	**6**	**16**					**22**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	30	10	20					30	Zo	
Ogółem	**30**	**10**	**20**					**30**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	20	10	10					20	Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**10**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	24	4	20					24	Zo	
Ogółem	**24**	**4**	**20**					**24**	**Zo-1**	

Treść kształcenia: <u>(zajęcia praktyczne):</u>
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.

<u>Efekty uczenia się:</u>
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	30	6	24					30	Zo	
Ogółem	**30**	**6**	**24**					**30**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	18	6	12					18	Zo	
Ogółem	**18**	**6**	**12**					**18**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	2	1	1					2	Z	
Ogółem	**2**	**1**	**1**					**2**	**Z**	

Treść kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	6	6						11	Z	
Ogółem	**6**	**6**						**11**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	6		6					6	Z	
Ogółem	**6**		**6**					**6**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz powinien:
- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.41 POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH NADZWYCZAJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	4	4						4	Z	
Ogółem	**4**	**4**						**4**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	4	2	2					4	Z	
Ogółem	**4**	**2**	**2**					**4**	**Z**	

Treść kształcenia:
Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów wg standardów NATO.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	24		24					24	Z	
Ogółem	**24**		**24**					**24**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)		9						9	Z	
Ogółem		**9**						**9**	**Z**	

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.
Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	8	8						8	Z	
Ogółem	**8**	**8**						**8**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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.47. ZASADY I PRZEPISY SŁUŻĄCE BEZPIECZNEMU PORUSZANIU SIĘ POJAZDEM PO DRODZE PUBLICZNEJ

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	14	14						14	Z	
Ogółem	**14**	**14**						**14**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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.

7.3.4.3. Specjalność maszyny inżynieryjne

C.IV.1. ZASADY DZIAŁANIA SIŁ ZBROJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	30	20	4			6			Zo	-
Ogółem	**30**	**20**	**4**			**6**			**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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych	W_34T_1
W2	Posiada wiedzę w zakresie budowy pojazdów wojskowych	W_34T_3
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących systemu obronnego państwa oraz funkcjonowania Sił Zbrojnych w układzie narodowym.	U_34T_1
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym	K_34T_2

C.IV.2. PROJEKTOWANIE KOMPUTEROWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
drugi	38	8		30					Zo	3,0
Ogółem	**38**	**8**		**30**					**Zo-1**	**3,0**

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 quazikinematyczne 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

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
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**
W2	Zna programy komputerowe służące do analizy obciążeń pojazdów i maszyn	**K_W20**
U1	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych	**K_U11**
U2	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 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.3. SILNIKI NAPĘDOWE MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	24	12	6	6					Zo	1,5
Ogółem	**24**	**12**	**6**	**6**					**Zo-1**	**1,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad doboru oraz właściwej eksploatacji silników spalinowych do maszyn inżynieryjnych;	W_34T_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_34T_8
K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.4. TEORIA RUCHU I UKŁADY NAPĘDOWE I MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	60	28	20	12					E	4
Ogółem	**60**	**28**	**20**	**12**					**E-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Ma wiedzę z zakresu projektowania mechanicznych i hydraulicznych układów napędowych oraz oporów ruchu maszyn i kształtowania układów jezdnych/	K_W22
W2	Zna kryteria techniczne stosowane przy projektowaniu układów napędowych	K_W21
W3	Posiada wiedzę z zakresu zasad projektowania układów jezdnych oraz doboru i kształtowania układów napędowych maszyn inżynieryjnych	W_34T_6
U1	Rozumie działanie i funkcjonowanie projektowanych napędów	K_U18
U2	Potrafi projektować i kształtować charakterystyki projektowanych układów napędowych i jezdnych	K_U22
U3	Posiada umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe maszyn;	U_34T_7
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.5. BUDOWA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	30	16	14						Zo	2
Ogółem	**30**	**16**	**14**						**Zo-1**	**2**

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

Treść kształcenia:

Ogólna budowa pojazdów wojskowych (kołowych i gąsienicowych). Zasada działania podstawowych układów silników spalinowych. Eksploatacja układów zasilania, chłodzenia i smarowania silników. Zasada działania układów: napędowego, jezdnego, kierowniczego i hamulcowego. Urządzenia dodatkowe i specjalne pojazdów wojskowych.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada wiedzę z zakresu budowy pojazdów wojskowych, w tym gąsienicowych i kołowych wozów bojowych ich urządzeń, systemów i układów	W_34T_3
W2	Student posiada wiedzę w zakresie pozwalającym na wykorzystanie możliwości bojowych powierzonego sprzętu wojskowego oraz organizację obsługiwań technicznych	W_SW_5
U1	Student posiada umiejętności oceny właściwości bojowych i technicznych UiSW oraz jego doboru do realizacji zadań bojowych i transportowych	U_34T_2
U2	Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania maszyn, urządzeń i obiektów wykorzystywanych w wojskach inżynieryjnych	U_SW_2
K1	Student jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym	K_34T_2
K2	Student rozumie idee uczenia się przez całe życie oraz wykazuje gotowość do pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zadań na zajmowanym stanowisku w określonym rodzaju wojsk/służb	K_SW_1

C.IV.6. MINERSTWO I MATERIAŁY ZAPOROWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	30	20		10					Zo	2
Ogółem	**30**	**20**		**10**					**Zo-1**	**2**

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. 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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada wiedzę w zakresie charakterystyk wybuchowych MW stosowanych w SZRP i państwach NATO oraz zasady wykorzystania, przewożenia, przechowywania i niszczenia środków minersko – zaporowych;	W_34T_4
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_34T_3
K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.7. DZIAŁANIA TAKTYCZNE WOJSK

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	44	20	24						Zo	4,5
Ogółem	**44**	**20**	**24**						**Zo-1**	**4,5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych	W_34T_1
W2	Student zna zasady prowadzenia działań taktycznych i ich zabezpieczenia technicznego i logistycznego	W_34T_21
U1	Student posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34T_21
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole	K_34T_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP	K_34T_3

C.IV.8. MASZYNY DO BUDOWY I POKONYWANIA ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	44	24	10	10					Zo	4,5
Ogółem	**44**	**24**	**10**	**10**					**Zo- 1**	**4,5**

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 mechanizacji ustawiania zapór minowych. Zasady mechanizacji wykonywania przejść w polach 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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada wiedzę z zakresu i budowy sprzętu i środków na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych przeznaczonych do budowy, rozpoznania i pokonywania zapór inżynieryjnych;	W_34T_9
W2	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_34T_5
U1	Student posiada umiejętności wykonywania zapór minowych;	U_34T_9
K1	Student jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.9. MASZYNY FORTYFIKACYJNO-DROGOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	56	22	10	10	14				E	5
Ogółem	**56**	**22**	**10**	**10**	**14**				**E-1**	**5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i ekploatacji maszyn do prac fortyfikacyjno-drogowych;	W_34T_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_34T_12
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.10. PODSTAWY BUDOWNICTWA WOJSKOWEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	24	14	6	4					Zo	2
Ogółem	**24**	**14**	**6**	**4**					**Zo-1**	**2**

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

Treść kształcenia:

Geotechniczna klasyfikacja gruntów. Cechy fizyczne i właściwości mechaniczne gruntów budowlanych. Badania geotechniczne. Rodzaje i właściwości betonów. Charakterystyka podstawowych materiałów konstrukcyjnych. Podstawowe charakterystyki kruszyw, spoiw i lepiszczy. Klasyfikacja betonów, właściwości i zastosowanie w budownictwie wojskowym. Konstrukcje budynków. Podstawy budowy dróg wojskowych i lotnisk o nawierzchniach stabilizowanych, z betonu cementowego i mas bitumicznych. Rodzaje i podstawowe charakterystyki mostów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wojskowych.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Ma wiedzę w zakresie w zakresie znajomość materiałów stosowanych w budownictwie wojskowym, klasyfikacja dróg i mostów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wojskowych.	W_34T_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_34T_10
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_34T_10
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w zakresie nowych materiałów i technologii stosowanych w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.11. UKŁADY HYDRAULICZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	34	16	10	8					Zo	3,5
Ogółem	**34**	**16**	**10**	**8**					**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i zasad wykorzystania hydrokinetycznych podzespołów oraz działania złożonych systemów sterowania układami hydrostatycznymi;	W_34T_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_34T_11
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.12. EKSPLOATACJA SPRZĘTU WOJSKOWEGO 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	24	14	6	4					Zo	2
Ogółem	**24**	**14**	**6**	**4**					**Zo -1**	**2**

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 / 2.
   Zakres eksploatacji. Okres eksploatacji. Stany eksploatacyjne. Modele eksploatacji
2. Systemy obsługiwania pojazdów / 2.

Strategie eksploatacyjne maszyn. Ogólny zakres czynności obsługowych i naprawczych

3. Kierowanie eksploatacją maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych /2 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 /2. Parametry wejściowe i wyjściowe.
5. Zasady ekologii i ochrony środowiska naturalnego w procesie obsług i napraw maszyn /1
6. Pojęcie stanu technicznego, funkcji trwałości, niezawodności i parametru strumienia uszkodzeń / 2.
   Wskaźniki opisujące stan techniczny maszyny. Funkcje wykorzystywane do szacowania trwałości
7. Eksploatacja maszyn w różnych warunkach klimatycznych / 1.
   Eksploatacja maszyn w warunkach pustynno-piaszczystych. Eksploatacja maszyn w warunkach zimowych
8. Ogólne zasady obsługi wybranych zespołów i układów maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych / 2.
   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
2. Opracowywanie zakresu czynności obsługowych dla wybranych maszyn / 2
3. Ewakuacja maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych / 2

Laboratoria / *zajęcia praktyczne z wykorzystaniem stanowisk badawczych*

Wybrane zagadnienia obsługi sezonowej maszyny / 6

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
W2	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_34T_15
U1	Posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych;	U_34T_15
U2	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
W1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;	K_34T _1

W2	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w swoim środowisku;	K_34T _2
W3	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T _3

C.IV.13. MASZYNY DO BUDOWY I UTRZYMANIA NAWIERZCHNI DROGOWYCH I LOTNISKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	40	22	10	8					E	5
Ogółem	**40**	**24**	**12**	**8**					**E-1**	**5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
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_34T_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_34T_10
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.14. MASZYNY DO PRAC MOSTOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	34	18	8	8					Zo	3,5
Ogółem	**34**	**18**	**8**	**8**					**Zo**	**3,5**

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. Przygotowanie pił, praktyczne wykonywanie elementów do budowy mostów wojskowych. Pomiar wydajności. 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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad eksploatacji oraz możliwości wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych	W_34T_16
U1	Posiada umiejętności wykorzystania maszyn do prac mostowych będących na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych;	U_34T_18
U2	Posiada umiejętności wykorzystania znajomość cech fizycznych i mechanicznych drewna w pracach mostowych;	U_34T_17
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.15. MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEŁADUNKOWE I TRANSPORTU BLISKIEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	36	20	8	8					E	4
Ogółem	**36**	**20**	**8**	**8**					**E-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę z zakresu zagadnień związanych z budową, eksploatacją i zastosowaniem maszyn i urządzeń do przeładunku i transportu bliskiego;	W_34T_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_34T_13
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.16. MOBILNOŚĆ TERENOWA ZAŁOGOWYCH I BEZZAŁOGOWYCH PLATFORM LĄDOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	32	18	8	6					Zo	3,5
Ogółem	**32**	**18**	**8**	**6**					**Zo-1**	**3,5**

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

Treść kształcenia:

jest zapoznanie podchorążych z narzędziem NG NRMM (New Generation NATO Reference Mobility Model) pozwalającego na przewidywanie zdolności pojazdu do poruszania się w specyficznych/trudnych warunkach terenowych. NG NRMM może być używany zarówno dla warunków drogowych jak i na bezdrożach przez załogowe i bezzałogowe platformy lądowe. Uwzględnia między innymi takie parametry jak rodzaj gruntu, jego wilgotność, nierówności terenowe, ale również geometrię pojazdu i zdolności kierowcy/operatora/autonomicznych systemów sterowania, itd. NG NRMM może być zastosowany dla różnorodnych układów jazdy, włączając konwencjonalne układy gąsienicowe i kołowe, ale też bardziej nowatorskie, inspirowane konstrukcjami i kinematyką kończyn zwierząt, owadów, itp.
Poznanie przez podchorążych narzędzia NG NRMM pozwoli im na pozyskanie umiejętności dokonywania porównań pomiędzy projektowanymi konstrukcjami pojazdów lądowych i oceny mobilności istniejących pojazdów w specyficznych

warunkach terenowych/środowiskowych, w różnych scenariuszach ich użycia, w procesie pozyskiwania sprzętu, ale przede wszystkim w planowaniu i realizacji misji (GO/NOGO).
Podchorążowie zdobędą wiedzę i umiejętności badania gruntu jako podłoża odkształcalnego, po którym przemieszczają się platformy lądowe, ale również traktowanego jako ośrodek urabiany, poznają narzędzia do określania właściwości chemicznych, fizycznych i mechanicznych gruntu, zostaną zapoznani z rezultatami prac naukowych dotyczących modelowania gruntu oraz interakcji pomiędzy podłożem a ogólnie pojętym podparciem oraz tych prac, które zakończyły się opracowaniem modelu gruntu oraz interakcji pomiędzy modelem gruntu, a modelem podparcia (koło, gąsienica, podpora).
Końcowym efektem kształcenia jest pozyskanie umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe załogowych i bezzałogowych platform lądowych oraz ich układów przemieszczania.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę w zakresie budowy narzędzia NG NRMM (New Generation NATO Reference Mobility Model) pozwalającego na przewidywanie zdolności pojazdu do poruszania się w specyficznych/trudnych warunkach terenowych;	K_W20 K_W21
W2	Posiada wiedzę z zakresu badania gruntu jako podłoża odkształcalnego, po którym przemieszczają się platformy lądowe, ale również traktowanego jako ośrodek urabiany, narzędzi do określania właściwości chemicznych, fizycznych i mechanicznych gruntu.	K_W02
U1	Posiada umiejętności oceny dostępności terenu ze względu na układy napędowe maszyn;	U_34T _7
U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem dostępności terenowej, jako komponentu zabezpieczenia inżynieryjnego.	U_34T _21
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;	K_34T _1
K2	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym;	K_34T _2

C.IV.17. MODELOWANIE OSPRZĘTÓW MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	30	6		24					Zo	2,5
Ogółem	**30**	**6**		**24**					**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
W2	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	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U09
U2	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomagania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów mechanicznych	K_U11
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.IV.18. EKSPLOATACJA SPRZĘTU WOJSKOWEGO 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	30	16	6	8					E	2
Ogółem	**30**	**16**	**6**	**8**					**E -1**	**2**

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 / 2
   Elementy parku maszyn. Schemat funkcjonalny i organizacyjny parku maszyn
2. Podstawowe procesy zużycia i przyczyn uszkodzeń maszyn / 2
   Przyczyny zużycia. Cechy zużycia. Ograniczanie skutków zużycia
3. Procesy zużycia korozyjnego oraz metody ochrony przed korozją / 2
   Rodzaje korozji. Czynniki wpływające na korozję. Metody ochrony antykorozyjnej
4. Rodzaje napraw i metody ich organizacji / 1
   Procesy technologiczne napraw maszyn inżynieryjnych
5. Przyjmowanie do naprawy, mycie, demontaż maszyn / 1.
   Protokół przyjęcia maszyny do naprawy. Cel mycia i środki do usuwania zanieczyszczeń. Zasady demontażu maszyn
6. Regeneracja części spawaniem, napawaniem / 2
   Metody spawalnicze stosowane w procesie napraw. Metody i zakres napraw realizowanych poprzez napawanie
7. Regeneracja części obróbką ślusarsko-mechaniczną / 2
   Rodzaje obróbek ślusarsko-mechanicznych stosowanych w procesie regeneracji. Maszyny i zakres napraw
8. Przepisy normujące proces eksploatacji w jednostkach wojskowych / 2
   Dokumentacja eksploatacyjna wykorzystywana w wojskach inżynieryjnych

Ćwiczenia / zajęcia praktyczne - rachunkowe

1. Ogólne zasady projektowania i obliczania elementów parku maszyn inżynieryjno-budowlanych i drogowych / 2
2. Szacowanie zużycia paliwa prowadzenie dokumentacji ewidencyjnej / 2
3. Określanie kolejności montażu części / 2

Laboratoria / zajęcia praktyczne z wykorzystaniem stanowisk badawczych

1. Wybrane zagadnienia obsługi bieżącej maszyny / 4
   Ocena stanu technicznego maszyny / 4

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
W2	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_34T _15
U1	Posiada umiejętności planowania i sprawozdawczości w zakresie obsług i napraw maszyn inżynieryjnych;	U_U34_15
U2	Posiada umiejętności oceny parametrów eksploatacyjnych silników maszyn inżynieryjnych;	U_U34_8
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;	K_34T _1
K2	Jest gotowy do samodoskonalenia i utrzymywania wiedzy w zakresie rozwoju sprzętu technicznego w środowisku militarnym i cywilnym;	K_34T _2
K3	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T _3

C.IV.19. LOGISTYKA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	48	32	16						Zo	4
Ogółem	**48**	**32**	**16**						**Zo-1**	**4**

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

Treść kształcenia:

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych;	W_34T_1
W2	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_34T_15
U1	Posiada umiejętności analizowania podstawowych procesów dotyczących: systemu obronnego państwa oraz funkcjonowania Sił Zbrojnych w układzie narodowym;	U_34T_1
U2	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego	U_34T_21
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole	K_34T_1

C.IV.20. URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I OSPRZĘT ELEKTRONICZNY MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Siódmy	44	22	12	10					Zo	3,5
Ogółem	**44**	**22**	**12**	**10**					**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
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_34T_14
W2	Ma zaawansowaną ~~podstawową~~ 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 projektowania prostych instalacji elektrycznych;	U_34T_14
U2	Posiada umiejętności rozpoznania, meldowania i niszczenia IED z wykorzystaniem zdalnie sterowanych pojazdów i robotów;	U_34T_5
U3	Posiada umiejętności wykorzystania zestawów zakłócających łączność do zdalnego sterowania IED,	U_34T_6
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.21. WYDOBYWANIE I OCZYSZCZANIE WODY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	30	22	8						Zo	3
Ogółem	**30**	**22**	**8**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
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_34T_18
U1	posiada umiejętności określenia właściwości i stopnia zanieczyszczenia wody;	U_34T_19
K1	jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.22. DYNAMIKA MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	30	16		14					Zo	3
Ogółem	**30**	**16**		**14**					**Zo-1**	**3**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
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
W4	posiada wiedzę z zakresu modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych	W_34T_7
U1	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_34T _3

C.IV.23. HYDROTRONICZNE UKŁADY NAPĘDOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	36	16	10	10					Zo	4
Ogółem	**36**	**16**	**10**	**10**					**Zo-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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 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_34T_3

C.IV.24. SPRZĘT PRZEPRAWOWY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	36	20	16						Zo	4
Ogółem	**36**	**20**	**16**						**Zo-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Student posiada wiedzę zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych	W_34T_19
U1	Student posiada umiejętności zastosowania sprzętu przeprawowego w organizacji przepraw przez przeszkody	W_34T_20
K1	jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.25. TAKTYKA WOJSK INŻYNIERYJNYCH 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	48	32	16						E	4,5
Ogółem	**48**	**32**	**16**						**E-1**	**4,5**

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

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 realizacji mobilności, kontrmobilności i zdolności przetrwania przez pododdziały wojsk inżynieryjnych.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych;	W_34T_1
W2	Zna zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk i funkcjonowania systemu zabezpieczenia technicznego i logistycznego	W_34T_21

U1	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego	U_34T_21
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole	K_34T_1

C.IV.26. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRAC INŻYNIERYJNO - BUDOWLANYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	16	10	14					E	3,5
Ogółem	**40**	**16**	**10**	**14**					**E-1**	**3,5**

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

Treść kształcenia:

Klasyfikacja powłok tynkarskich, technologia nanoszenia i maszyny do mechanizacji prac tynkarskich. Rodzaje powłok malarskich, końcówki natryskowe i agregaty malarskie. Rodzaje posadzek i maszyny do mechanizacji prac posadzkarskich. Rodzaje instalacji rurowych w obiektach budowlanych. Urządzenia do przygotowywania elementów instalacji i ich mocowania. Dobór parametrów maszyn do nanoszenia powłok tynkarskich. Klasyfikacja pali i metod ich posadawiania. Obliczanie udźwigu krytycznego i użytecznego pala. Obliczanie prędkości palowania. Klasyfikacja maszyn i urządzeń do posadawiania pali. Budowa i zasada działania młotów. Doświadczane metody pomiaru nośności fundamentów palowych. Budowa i zasada działania wiertniczych i wibracyjnych urządzeń do posadawiania pali. Porównanie energochłonności różnych metod posadawiania pali prefabrykowanych. Pokaz pracy urządzeń do mechanizacji prac tynkarskich i posadzkarskich. Maszyny do pozyskiwania drewna. Pokaz pracy urządzeń do posadawiania pali. Obliczanie wydajności traków. Urządzenia do przygotowywania zbrojeń i zagęszczania masy betonowej. Minimaszyny – klasyfikacja, budowa i zakres zastosowania. Agregaty do zasilania ręcznych narzędzi budowlanych. Szacowanie parametrów roboczych minimaszyn. Ręczne narzędzia o napędzie hydraulicznym
i pneumatycznym. Określanie pożądanej wydajności agregatów hydraulicznych i pneumatycznych. Pokaz pracy wybranych typów minimaszyn. Agregaty prądotwórcze – obliczanie obciążenia linii zasilających i zużycia paliwa. Pokaz pracy ręcznych narzędzi o napędzie hydraulicznym i pneumatycznym. Urządzenia do wierceń kierunkowych i przeciskania przewodów rurowych. Rozwiązania i dobór systemów szalunkowych. Urządzenia i narzędzia do prac remontowo-wyburzeniowych. Pokaz pracy maszyn i urządzenia do prac wyburzeniowych, wierceń kierunkowych i

przeciskania przewodów rurowych. Zasady doboru parametrów urządzeń do odwadniania terenu. Wykorzystanie nawigacji satelitarnej i laserowych systemów odniesienia do wspomagania pracy urządzeń budowlanych i drogowych

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn inżynieryjnych	K_W06
U1	posiada umiejętności zasad doboru urządzeń do wykonywania pomocniczych prac inżynieryjnych, posadawiania pali fundamentowych w zależności od typu podłoża i uwarunkowań urbanistycznych, obliczania nośności pali fundamentowych, zasad określania możliwości roboczych minimaszyn przeznaczonych do wspomagania prac inżynieryjnych i drogowych, określania pożądanych parametrów agregatów prądotwórczych, pneumatycznych i hydraulicznych.	U_34T_11 U_34T_12 U_34T_18
K1	jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.27. SYSTEMY STEROWANIA MASZYNAMI

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	34	14	10	10					Zo	4
Ogółem	**34**	**14**	**10**	**10**					**Zo-1**	**4**

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

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
W2	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_34T_14
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.	K_U07 K_U11 K_U01 K_U02 K_U09 K_U22
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.28. ENGINEERING SYSTEMS IN MOBILE APPLICATIONS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	14	16						Zo	2,5
Ogółem	**30**	**14**	**16**						**Zo-1**	**2,5**

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 Interfejces (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 specjalistycznego
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_34T_13 K_W22
U1	To have ability to train using the modelling and simulation tools;	U_34T_13 K_U10
K1	To be open for newest technologies and initiatives in the implementation of them into Polish Armed Forces.	K_34T_3

C.IV.29. ORGANIZACJA WOJSKOWYCH PRAC INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	60	30	16		14				E	5,5
Ogółem	**60**	**30**	**16**		**14**				**E-1**	**5,5**

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 prabobalistycznym 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 służby ochrony środowiska w wojsku.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada wiedzę z zakresu racjonalnej organizacji i kierowania podczas realizacji wojskowych prac inżynieryjnych;	W_34T_20,
U1	Posiada umiejętności racjonalnej organizacji mechanizacji typowych przedsięwzięć inżynieryjnych;	U_34T_16
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole;	K_34T_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

C.IV.30. TAKTYKA WOJSK INŻYNIERYJNYCH 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	40	18	14	8					Zo	4
Ogółem	**40**	**18**	**14**	**8**					**Zo-1**	**4**

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

Treść kształcenia:

Zasady realizacji zadań przez pododdziały rozminowania. Sposoby realizacji zadań przez pododdziały rozminowania. Wypracowanie decyzji dowódcy plutonu rozminowania. Wykorzystanie pododdziałów drogowo-mostowych w działaniach taktycznych. Zasady działania pododdziałów drogowo-mostowych w walce. Ocena sytuacji przez dowódcę plutonu drogowo-mostowego. Zasady realizacji zadań rozbudowy fortyfikacyjnej przez pododdziały inżynieryjne. Przeznaczenie i możliwości poddziałów maszyn inżynieryjnych w realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej. Reguły realizacji rozbudowy fortyfikacyjnej wybranych elementów infrastruktury obronnej.
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 plutonu pontonowego (przeprawowego).

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	Posiada rozwiniętą wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych;	W_34T_1
W2	Zna zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk i funkcjonowania systemu zabezpieczenia technicznego i logistycznego	W_34T_21
U1	Posiada umiejętności oceny sytuacji taktycznej w działaniach połączonych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb zabezpieczenia inżynieryjnego	U_34T_21
K1	Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się w zwartym zespole	K_34T_1

C.IV.31. PROJEKTOWANIE OSPRZĘTÓW MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	44	12		32					Zo	5
Ogółem	**44**	**12**		**32**					**Zo-1**	**5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się specjalistycznego
W1	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
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

W4	Posiada wiedzę z zakresu modelowania i dynamiki maszyn inżynieryjnych	W_34T_7
U1	Potrafi posługiwać się metodami i modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań, analizy i oceny działania elementów maszyn.	K_U07
U2	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_34T_1
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP.	K_34T_3

7.3.4.4. Specjalność maszyny inżynieryjne – szkolenia specjalistyczne realizowane w CS

C.IV.32. BUDOWA I UŻYTKOWANIE SPRZĘTU ZAPOROWEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**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.

Efekty uczenia się:
znajomość budowy i zasad użytkowania sprzętu do budowy zapor. Znajomość zasad działania OZap.

C.IV.33. TAKTYKA WOJSK INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Realizacja procesu decyzyjnego przez dowódcę plutonu po otrzymaniu zadania. Rekonesans miejsca wykonywania zadania. Opracowywanie dokumentacji planistyczno – rozkazodawczej dowódcy plutonu.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	24		24					24	Zo	
Ogółem	**24**		**24**					**24**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Zachowanie i działanie w rejonach zagrożonych występowaniem IED i UXO. Procedury 5&25, VP, ISOBOX, 4C. 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, 4C. Umiejętność stosowania eskalacji siły.

C.IV.35. BUDOWA I WYKONYWANIE PRZEJŚĆ W ZAPORACH INŻYNIERYJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	16		16					16	Zo	
Szósty (Pobyt 2)	32		32					32	Zo	
Ogółem	**48**		**48**					**48**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	20		20					20	Zo	
Szósty (Pobyt 2)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**36**		**36**					**36**	**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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty (Pobyt 1)	20	8	12					20	Zo	
Szósty (Pobyt 2)	20	8	12					20	Zo	
Ogółem	**40**		**40**					**40**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty (Pobyt 2)	20		20					20	Zo	
Ogółem	**20**		**20**					**20**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Budowa i eksploatacja elektrowni oświetleniowych, zestawów oświetleniowych i inżynieryjnej elektrowni siłowej. Budowa i eksploatacja zespołów spalinowo-elektrycznych. Zasady bezpieczeństwa.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty (Pobyt 2)	24		24					24	Zo	
Ogółem	**24**		**24**					**24**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (Pobyt 3)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Wykonywanie wzmocnień nawierzchni drogowych. Wykonywanie przepustów drogowych.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (Pobyt 3)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (Pobyt 3)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Budowa i eksploatacja maszyn do prac ziemnych fortyfikacyjnych i drogowych.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (Pobyt 3)	32		32					32	Zo	
Ogółem	**32**		**32**					**32**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (Pobyt 3)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**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.

Efekty uczenia się:
Umiejętność użytkowania sprzętu przeprawowego. Umiejętność zrzucania, łączenia i podejmowania bloków promu. Umiejętność budowy promu.

C.IV.45. URZĄDZANIE PRZEPRAW

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (Pobyt 3)	16		16					16	Zo	
Ogółem	**16**		**16**					**16**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Rozpoznanie i wybór miejsca przeprawy. Wyznaczenie osi przeprawy. Organizacja i przygotowanie przeprawy. Utrzymanie przeprawy. Organizacja przepraw promowych i desantowych.
Efekty uczenia się:
Umiejętność wyboru miejsca wykonania przeprawy, przygotowania dokumentacji przeprawy, utrzymania i ochrony przepraw. Umiejętność organizacji przepraw promowych i desantowych.

7.3.4.5. Specjalność materiały pędne i smary

C.IV.1. ZASADY DZIAŁANIA SIŁ ZBROJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	30	20	4			6			Zo	–
Ogółem	**30**	**20**	**4**			**6**			**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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę organizacyjną SZ RP, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych.	W_38B04_15
W2	Zna strukturę i zasady funkcjonowania jednostek wojskowych RSZ, pododdziałów i oddziałów gospodarczych oraz wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).	W_38B4_16
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu działania sił zbrojnych podczas dowodzenia oraz organizowania działalności podległego pododdziału.	U_38B04_18
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1

C.IV.2. WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	30	20	10						Zo	3,0
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo–1**	**3,0**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna strukturę i zasady funkcjonowania jednostek wojskowych RSZ, pododdziałów i oddziałów gospodarczych oraz wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).	W_38B04_16
W2	Zna zasady funkcjonowania systemu zaopatrywania i zabezpieczenia technicznego w czasie pokoju, kryzysu i wojny	W_38B04_17
U1	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_1

U2	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_3
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy specjalistycznej w zakresie mps, w tym do rozwiązywania problemów, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.	K_38B04_4

C.IV.3. BUDOWA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	38	20	18						Zo	3
Ogółem	**38**	**20**	**18**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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 W_SW_2
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów wojskowych oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38B04_5

K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie pojazdów wojskowych.	K_38B04_4 K_SW_1 K_K01 K_K03

C.IV.4. INFRASTRUKTURA PALIWOWA KRAJU I NATO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	30	14	6	6		4			Zo	2,5
Ogółem	**30**	**14**	**6**	**6**		**4**			**Zo–1**	**2,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu udziału infrastruktury paliwowej kraju i NATO w zabezpieczeniu potrzeb SZ RP.	W_38B04_1

W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych, organizacyjnych i technicznych dotyczących magazynowania, transportu i dystrybucji mps w kraju i NATO.	W_38B04_2
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa paliwowego kraju i NATO do organizacji zaopatrywania wojsk.	U_38B04_1
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie możliwości korzystania z infrastruktury paliwowej kraju i NATO na potrzeby wojsk.	K_38B04_2

C.IV.5. EKSPLOATACJA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	40	20	8	12					Zo	4
Ogółem	**40**	**20**	**8**	**12**					**Zo-1**	**4**

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. 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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	W_38B04_5
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
U2	Potrafi planować i organizować proces obsługiwania i napraw pojazdów wojskowych oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38B04_26
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	K_38B04_4
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją pojazdów wojskowych.	K_38B04_4

C.IV.6. BUDOWA I EKSPLOATACJA SKŁADÓW I STACJI MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	60	20	4	16	16	4			E	6,0
Ogółem	**60**	**20**	**4**	**16**	**16**	**4**			**E–1**	**6,0**

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).

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma rozszerzoną, pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji składów i stacji mps.	W_38B04_4
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
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

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
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie eksploatacji składów i stacji mps.	K_38B04_3

C.IV.7. BUDOWA I EKSPLOATACJA SPRZĘTU SŁUŻBY MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	46	22	6	18					Zo	4,0
Ogółem	**46**	**22**	**6**	**18**					**Zo–1**	**4,0**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji sprzętu służby mps.	W_38B04_4 W_38B04_5 W_38B04_6
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
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
U2	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie urządzeń służby mps.	U_38B04_6
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

C.IV.8. SYSTEMY INFORMATYCZNE W LOGISTYCE SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	30	4		26					Zo	3,0
Ogółem	**30**	**4**		**26**					**Zo–1**	**3,0**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych SZ RP.	W_38B04_18 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.9. TAKTYKA WOJSK LĄDOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	44	20	24						Zo	3,5
Ogółem	**44**	**20**	**24**						**Zo–1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu taktyki wojsk lądowych oraz zna i rozumie zasady prowadzenia działań taktycznych wojsk	W_38B04_19

U1	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia	U_38B04_21
U2	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału oraz wykorzystywać metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych.	U_38B04_22
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	K_38B04_1

C.IV.10. PODSTAWY TECHNOLOGII PRZERÓBKI ROPY NAFTOWEJ

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	30	24	6						Zo	3
Ogółem	**30**	**24**	**6**						**Zo–1**	**3**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu metod przeróbki ropy naftowej i otrzymywania mps stosowanych w wojsku do zapewnienia właściwej ich jakości.	U_38B04_6
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1

C.IV.11. BADANIA LABORATORYJNE MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	18	10	12					5	4
Ogółem	**40**	**18**	**10**	**12**					**E–1**	**4**

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.

Efekty 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
W2	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa ppoż. przy pracy z próbkami mps podczas ich pobierania i badania parametrów jakościowych mps.	W_38B04_10
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
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych metod badań laboratoryjnych mps.	U_38B04_9
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
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.12. GOSPODARKA MIENIEM I MAGAZYNOWA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo–1**	**3**

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.

Efekty 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
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
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38B04_24
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38B04_1
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38B04_2

C.IV.13. GOSPODARKA W SŁUŻBIE MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	50	18	18	8		6			Zo	5
Ogółem	**50**	**18**	**18**	**8**		**6**			**Zo–1**	**5**

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.

Efekty 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
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

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
K1	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki SpW służby mps i magazynowej produktów mps.	K_38B04_2

C.IV.14. MATERIAŁY PĘDNE I SMARY 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	80	32	16	24		8			E	7,5
Ogółem	**80**	**32**	**16**	**24**		**8**			**E–1**	**7,5**

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 określonychw normach krajowych, STANAG i NO. Analiza wymagań jakościowych na oleje sprężarkowe, maszynowe i specjalne na podstawie różnych dokumentów normatywnych.

Efekty 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
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
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
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
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

C.IV.15. OBSŁUGIWANIE TECHNICZNE SPRZĘTU I URZĄDZEŃ

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	14	2	12						Zo	**1,0**
siódmy	14		14						Zo	**1,0**
Ogółem	**28**	**2**	**26**						**Zo–2**	**2,0**

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 UiSW (SpW). Zasady planowania obsługiwania technicznego UiSW (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 UiSW (SpW). Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie UiSW (SpW). Przepisy bhp.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego UiSW (SpW).	W_38B04_22
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 UiSW (SpW).	U_38B04_26
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

C.IV.16. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE I TECHNICZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	60	30	24			6			E	5,5
Ogółem	**60**	**30**	**24**			**6**			**E–1**	**5,5**

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 szkoleniai podstawowych działań na szczeblu taktycznym w zakresie sprzętu technicznegoi 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.

Efekty 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
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38B04_25
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie eksploatacji składów i stacji mps.	K_38B04_3
K3	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38B04_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.17. MATERIAŁY PĘDNE I SMARY 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
siódmy	40	18	10	12					Zo	3
Ogółem	**40**	**18**	**10**	**12**					**Zo–1**	**3**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi korzystać z dokumentów normatywnych (norm obronnych, kart produktów i klauzul jakościowych) w celu dobrania odpowiedniego mps do sprzętu wojskowego.	U_38B04_2
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
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
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

C.IV.18. NAPRAWA SPRZĘTU I URZĄDZEŃ MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	52	12	24	12		4			Zo	5,5
Ogółem	**52**	**12**	**24**	**12**		**4**			**Zo–1**	**5,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
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
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
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

C.IV.19. OCHRONA ŚRODOWISKA W GOSPODARCE MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	36	12	12	8		4			Zo	3,5
Ogółem	**36**	**12**	**12**	**8**		**4**			**Zo–1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
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

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
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

C.IV.20. PLANOWANIE ODTWARZANIA ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK W MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	50	14	16		20				Zo	5
Ogółem	**50**	**14**	**16**		**20**				**Zo–1**	**5**

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 SpWi 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.

Efekty 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
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
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
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
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
K3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.21. PROJEKTOWANIE URZĄDZEŃ SKŁADÓW I STACJI MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	50	12	12		20	6			E	5,5
Ogółem	**50**	**12**	**12**		**20**	**6**			**E–1**	**5,5**

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.

Efekty 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
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i obliczania urządzeń składów i stacji mps.	W_38B04_4
U1	Potrafi zaprojektować technologię funkcjonowania i podstawowe urządzenia składów i stacji mps.	U_38B04_14

U2	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie urządzeń do magazynowania, transportu i dystrybucji mps.	U_38B04_6
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	K_38B04_2

C.IV.22. SYSTEM UTRZYMANIA I NADZORU NAD JAKOŚCIĄ MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	60	32	16	18					E	6,5
Ogółem	**60**	**32**	**16**	**18**					**E–1**	**6,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
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
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
U2	Potrafi zorganizować system utrzymania i nadzoru nad jakością mps oraz nadzorować jakość mps znajdujących się w jednostce wojskowej	U_38B04_8
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
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
K3	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.23. ORGANIZACJA PARKU SPRZĘTU TECHNICZNEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	6		6						Zo	–
dziewiąty	6		4			2			Zo	–
Ogółem	**12**		**10**			**2**			**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.

Efekty 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
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
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

C.IV.24. BUDOWA I EKSPLOATACJA RUROCIĄGÓW POLOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	36	18		14		4			E	3
Ogółem	**36**	**18**		**14**		**4**			**E-1**	**3**

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.

Efekty 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
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych dotyczących transportu rurociągowego mps, przepisów bhp i ppoż. w eksploatacji rurociągów polowych.	W_38B04_2
U1	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie rurociągów polowych.	U_38B04_6
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
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.25. CALCULATIONS OF FIELD PIPELINES

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	6	18			6			Zo	3
Ogółem	**30**	**6**	**18**			**6**			**Zo**	**3**

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.

Efekty 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
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
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
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	64	20	10	8	20	6			Zo	6
Ogółem	**64**	**20**	**10**	**8**	**20**	**6**			**Zo–1**	**6**

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–specjalisty-cznych 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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zabezpieczenia materiałowo–technicznego w służbie mps oraz zna i rozumie uwarunkowania tego zabezpieczenia.	W_38B04_13
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
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
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
K2	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3

C.IV.27. DOWODZENIE PODODDZIAŁEM LOGISTYCZNYM

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	40	16	20			4			E	3
Ogółem	**40**	**16**	**20**			**4**			**E–1**	**3**

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 bieżąceji szkoleniowej w SZ RP. Podstawowe dokumenty obowiązujące na szczeblu pododdziału. Praktyczne wykonanie zasadniczych dokumentów niezbędnych do poprawnego, zgodnego z wymaganiami funkcjonowania na szczeblu pododdziału.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38B04_24
U1	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_13
U2	Potrafi dowodzić podległym pododdziałem, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.	U_38B04_21
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38B04_3
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymania wiedzy specjalistycznej w zakresie mps, w tym do rozwiązywania problemów, związanych z wprowadzaniem nowych technologii w SZ RP oraz szkolenia personelu technicznego.	K_38B04_4

C.IV.28. NORMALIZACJA I CERTYFIKACJA MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	30	14	16						Zo	2
Ogółem	**30**	**14**	**16**						**Zo–1**	**2**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi dokonać oceny aktualności dokumentów normatywnych na mps i metody ich badań.	U_38B04_15
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych dokumentów normatywnych z wymaganiami i metodami badań związanych z certyfikacją i normalizacją mps.	U_38B04_16
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38B04_1
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

7.3.4.6. Specjalność materiały pędne i smary - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS

C.IV.29. BUDOWA SPW I PRZEPISY SŁUŻB TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	40	16	24					24	Zo	
Ogółem	**40**	**16**	**24**					**24**	**Zo-1**	

<u>Treść przedmiotu:</u>
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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	22	6	16					22	Zo	
Ogółem	**22**	**6**	**16**					**22**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	30	10	20					30	Zo	
Ogółem	**30**	**10**	**20**					**30**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	20	10	10					20	Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**10**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	24	6	16			2		24	Zo	
Ogółem	**24**	**6**	**16**			**2**		**24**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	30	6	24					30	Zo	
Ogółem	**30**	**6**	**24**					**30**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	18	6	12					18	Zo	
Ogółem	**18**	**6**	**12**					**18**	**Zo-1**	

Treść kształcenia:
Stacje paliw i magazyny mps. Rodzaje i podział ewidencji. Zasady ustalania stanów faktycznych. Prowadzenie dokumentacji magazynowej. Przechowywanie mps i sprzętu.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	2	1	1					2	Z	
Ogółem	**2**	**1**	**1**					**2**	**Z**	

Treść kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	6	6							Z	
Ogółem	**6**	**6**							**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	6		6					6	Z	
Ogółem	**6**		**6**					**6**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz powinien:
- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.41. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH NADZWYCZAJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	4	4						4	Z	
Ogółem	**4**	**4**						**4**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	4	2	2					4	Z	
Ogółem	**4**	**2**	**2**					**4**	**Z**	

Treści kształcenia:
Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów wg standardów NATO.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	24		24					24	Z	
Ogółem	**24**		**24**					**24**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*		9						9	Z	
Ogółem		**9**						**9**	**Z**	

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.
Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	8	8						8	Z	
Ogółem	**8**	**8**						**8**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy *(Pobyt 3)*	14	14						14	Z	
Ogółem	**14**	**14**						**14**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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.

7.3.4.7. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk

C.IV.1. ZASADY DZIAŁANIA SIŁ ZBROJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Pierwszy	30	20	4			6			Zo	-
Ogółem	**30**	**20**	**4**			**6**			**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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawowa wiedzę z zakresu budowy, działania oraz właściwości bojowych i technicznych wozów bojowych, w tym ich uzbrojenia	W_38C01_4
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu struktury oraz działania sił zbrojnych, w tym systemów informatycznych w logistyce SZ RP	W_38C01_9
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
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	K_38C01_1

C.IV.2. WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Drugi	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	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_10
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu funkcjonowania systemu zabezpieczenia materiałowego i technicznego, zasad gospodarki magazynowej i mieniem, z uwzględnieniem ochrony środowiska.	W_38C01_16
U1	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_15
U2	Potrafi prowadzić racjonalną gospodarkę mieniem i magazynową, planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38C01_17
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy z zakresu systemu gospodarczego wojska w środowisku militarnym i cywilnym.	K_38C01_4

C.IV.3. BUDOWA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
trzeci	38	20	18						Zo	3
Ogółem	**38**	**20**	**18**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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 W_SW_2
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne pojazdów wojskowych oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38C01_2
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie pojazdów wojskowych.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01 K_K03

C.IV.4. INFRASTRUKTURA TRANSPORTU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć*						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Trzeci	30	18	6			6			Zo	2,5
Ogółem	**30**	**18**	**6**			**6**			**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi oceniać własności infrastruktury transportu, w tym dobierać je do realizowanych zadań transportowych.	U_38C01_4
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie infrastruktury transportu.	K_38C01_4

C.IV.5. EKSPLOATACJA POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty	40	20	8	12					Zo	4
Ogółem	**40**	**20**	**8**	**12**					**Zo-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	W_38C01_7
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
U2	Potrafi planować i organizować proces obsługiwania i napraw pojazdów wojskowych oraz prowadzić dokumentację w tym zakresie.	U_38C01_7

K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie eksploatacji pojazdów wojskowych.	K_38C01_4
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją pojazdów wojskowych.	K_38C01_2 K_38C01_4

C.IV.6. BUDOWA ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	64	30	24	10					Zo	6,5
Ogółem	**64**	**30**	**24**	**10**					**Zo-1**	**6,5**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi oceniać właściwości techniczne środków transportu oraz dobierać je do realizacji zadań.	U_38C01_2
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie budowy, działania oraz właściwości użytkowych środków transportu.	K_38C01_4

C.IV.7. MECHANIKA RUCHU POJAZDÓW 1

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	40	22	12	6					E	3,5
Ogółem	**40**	**22**	**12**	**6**					**E-1**	**3,5**

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.

Efekty 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
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
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
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie właściwości trakcyjnych i zagrożeń bezpieczeństwa, wynikających z ruchu samochodów.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01, K_K03
K2	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii transportowych w SZ RP.	K_38C01_4

C.IV.8. SYSTEMY INFORMATYCZNE W LOGISTYCE SZ RP

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	30	4		26					Zo	3,0
Ogółem	**30**	**4**		**26**					**Zo-1**	**3,0**

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.

Efekty 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.9. TAKTYKA WOJSK LĄDOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
piąty	44	20	24						Zo	3,5
Ogółem	**44**	**20**	**24**						**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty 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

U1	Potrafi organizować zadania taktyczne podległego pododdziału oraz wykorzystywać metody, techniki i narzędzia, niezbędne do planowania i prowadzenia działań taktycznych.	U_38C01_11
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń	U_38C01_14
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	K_38C01_1

C.IV.10. URZĄDZENIA PRZEŁADUNKOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Piąty	30	20	6			4			Zo	3,0
Ogółem	**30**	**20**	**6**			**4**			**Zo-1**	**3,0**

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.

Efekty 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

W2	Zna i rozumie zasady przygotowania ładunku do transportu, rozumie potrzebę stosowania sprzętu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem.	W_38C01_8
U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie wykorzystania urządzenia przeładunkowego (dobór urządzenia, organizacja załadunku, rozmieszczenie ładunku na pojeździe).	U_38C01_3
K1	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo prac przeładunkowych.	K_38C01_6

C.IV.11. EKSPLOATACJA ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	70	30	26	14					E	7,5
Ogółem	**70**	**30**	**26**	**14**					**E-1**	**7,5**

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.

Efekty 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

U1	Potrafi opracować wytyczne w zakresie eksploatacji środków transportu.	U_38C01_7 U_38C01_18
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.12. GOSPODARKA MIENIEM I MAGAZYNOWA

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
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
U2	Potrafi planować potrzeby i rozliczać mienie wojska w procesie gospodarowania.	U_38C01_17
K1	Jest gotów do samokształcenia i rozwijania swojej wiedzy w zakresie gospodarki mieniem i magazynowej	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie gospodarki mieniem i magazynowania.	K_38C01_2

C.IV.13. MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	36	20	6	10					Zo	4
Ogółem	**36**	**20**	**6**	**10**					**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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
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
K1	Jest gotów do samokształcenia oraz utrzymywania wiedzy w zakresie MPS.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01
K2	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem MPS.	K_38C01_4

C.IV.14. OBSŁUGIWANIE TECHNICZNE SPRZĘTU I URZĄDZEŃ

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty	14	2	12						Zo	**1,0**
Siódmy	14		14						Zo	**1,0**
Ogółem	**28**	**2**	**26**						**Zo–2**	**2,,0**

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 UiSW (SpW). Zasady planowania obsługiwania technicznego UiSW (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 UiSW (SpW). Apel techniczny, sprawdzenie stanu ukompletowania, przyjmowanie i przekazywanie UiSW (SpW). Przepisy bhp.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kształcenia
W1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad planowania i organizowania obsługiwania technicznego UiSW (SpW).	W_38C01_20
W2	Zna i rozumie zasady sporządzania dokumentacji związanej z organizacją obsługiwań sprzętu technicznego.	W_38C01_20
U1	Potrafi planować i wskazywać priorytety służące realizacji zadań w ramach organizacji i prowadzenia obsługiwania technicznego UiSW (SpW).	U_38C01_7 U_38C01_10 U_38C01_13
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

C.IV.15. TRANSPORT ŁADUNKÓW

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty	52	26	22	4					Zo	5
Ogółem	**52**	**26**	**22**	**4**					**Zo-1**	**5**

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.

Efekty 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 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.16. GOSPODARKA I ZAOPATRYWANIE WOJSK W MPS

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Siódmy	30	20	10						Zo	3
Ogółem	**30**	**20**	**10**						**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, działania i przeznaczenia sprzętu do magazynowania, transportu i dystrybucji MPS.	W_38C01_18
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
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.17. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE I TECHNICZNE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Siódmy	60	30	24			6			E	5,5
Ogółem	**60**	**30**	**24**			**6**			**E-1**	**5,5**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi planować, organizować i kierować elementami zabezpieczenia materiałowego i technicznego oraz sporządzać podstawowe dokumenty w tym obszarze.	U_38C01_13 U_38C01_15
K1	Jest gotów do tworzenia, kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim.	K_38C01_1
K2	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie zabezpieczenia materiałowego i technicznego.	K_38C01_4
K3	Jest gotów do wykorzystania wiedzy specjalistycznej do rozwiązywania problemów związanych z zabezpieczeniem materiałowym i technicznym wojsk.	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.18. BEZPIECZEŃSTWO TRANSPORTU I RUCHU WOJSK

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	26	16	10						Zo	2
Ogółem	**26**	**16**	**10**						**Zo-1**	**2**

<u>Treść kształcenia:</u> 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.

Efekty 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_K036 K_38C01_1 K_38C01_2 K_38C01_5 K_38C01_6

C.IV.19. DIAGNOSTYKA ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	40	26		14					E	3,5
Ogółem	**40**	**26**		**14**					**E-1**	**3,5**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami do pomiaru podstawowych parametrów diagnostycznych pojazdów, ich zespołów i układów.	U_38C01_8
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.20. EKONOMIKA TRANSPORTU

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	26	16	10						Zo	2
Ogółem	**26**	**16**	**10**						**Zo-1**	**2**

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.

Efekty 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

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
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

C.IV.21. MECHANIKA RUCHU POJAZDÓW 2

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	50	26	16	8					E	4,5
Ogółem	**50**	**26**	**16**	**8**					**E-1**	**4,5**

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.

Efekty 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
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
U2	Potrafi uwzględniać aspekty związane z bezpieczeństwem pojazdów w czasie realizacji zadań transportowych.	U_38C01_4 U_38C01_5
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

C.IV.22. PRAWO TRANSPORTOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	28	14	8			6			Zo	2,5
Ogółem	**28**	**14**	**8**			**6**			**Zo-1**	**2,5**

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.

Efekty 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_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.23. SPRZĘT PRZEPRAWOWY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	36	20	16						Zo	4
Ogółem	**36**	**20**	**16**						**Zo-1**	**4**

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.

Efekty uczenia się :

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Ma wiedzę z zakresu budowy i zasad eksploatacji sprzętu przeprawowego będącego na wyposażeniu wojsk inżynieryjnych	W_38C01_12
U1	Potrafi zastosować sprzęt przeprawowy w organizacji przepraw przez przeszkody	U_38C01_5
K1	Jest otwarty na nowości technologiczne i inicjatywę we wprowadzaniu nowych technologii w SZ RP	K_38C01_4

C.IV.24. UZBROJENIE WOZÓW BOJOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	40	24	16						Zo	4
Ogółem	**40**	**24**	**16**						**Zo-1**	**4**

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.

Efekty 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
U1	Potrafi obsługiwać uzbrojenie wozów bojowych	U_38C01_7
K1	Jest gotów do samokształcenia i utrzymywania wiedzy w zakresie uzbrojenia wozów bojowych	K_38C01_4 K_SW_1 K_K01

C.IV.25. ORGANIZACJA PARKU SPRZĘTU TECHNICZNEGO

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy	6		6						Zo	-
dziewiąty	6		4			2			Zo	-
Ogółem	**12**		**10**			**2**			**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.

Efekty 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
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
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

C.IV.26. ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		Wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy	36	16	16			4			Zo	3,5
Ogółem	**36**	**16**	**16**			**4**			**Zo-1**	**3,5**

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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk, jego miejsce w systemie logistycznym SZ, zadania, strukturę organizacyjną oraz możliwości wykonawcze.	W_38C01_1
W2	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_2

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_38C01_1
U2	Potrafi ocenić właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, operacyjnych i ekonomicznych..	U_38C01_2
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
K2	Jest gotów do doskonalenia świadomy systemu transportu i ruchu wojsk oraz szkolenia personelu technicznego.	K_38C01_5

C.IV.27 MILITARY VEHICLES

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydaktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	30	16	10	4					Zo	3
Ogółem	**30**	16	10	4					**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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
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
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
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

C.IV.28. OCHRONA ŚRODOWISKA W TRANSPORCIE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	28	14	6	8					Zo	3
Ogółem	**28**	**14**	**6**	**8**					**Zo-1**	**3**

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 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.

Efekty 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
U1	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości, charakteryzujących układy wpływające na środowisko.	U_38C01_12
K1	Dostrzega potrzebę wypełniania zobowiązań społecznych i działań na rzecz ochrony środowiska.	K_38C01_2 K_38C01_6

C.IV.29. SYSTEM TRANSPORTU I RUCHU WOJSK

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		Wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziewiąty	54	34	14			6			E	6
Ogółem	**54**	**34**	**14**			**6**			**E-1**	**6**

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 /Tr i RW/ 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 Tr i RW 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.

Efekty uczenia się:

Symbol	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
W1	Zna i rozumie zasady funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk, jego miejsce w systemie logistycznym SZ, zadania, strukturę organizacyjną oraz możliwości wykonawcze.	W_38C01_1
W2	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_2
W3	Zna i rozumie wymagania techniczne w transporcie, w tym zasady zabezpieczenia ładunku, rozumie potrzebę stosowania urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem.	W_38C01_8
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_38C01_1
U2	Potrafi ocenić właściwości środków transportu i pojazdów wojskowych, a na tej podstawie optymalizować wybór środków transportu w kategoriach technicznych, operacyjnych i ekonomicznych.	U_38C01_2
U3	Potrafi opracować wytyczne w zakresie doboru i wykorzystania urządzenia przeładunkowego, organizacji prac przeładunkowych, rozmieszczenia i zabezpieczenia ładunku na pojeździe.	U_38C01_3
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
K2	Jest gotów do doskonalenia świadomy systemu transportu i ruchu wojsk oraz szkolenia personelu technicznego.	K_38C01_5
K3	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo realizacji zadań transportowych na każdym etapie.	K_38C01_6

C.IV.30. INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Dziesiąty	30	22				8			Zo	2
Ogółem	**30**	**22**				**8**			**Zo-1**	**2**

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).

Efekty 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
U1	Potrafi korzystać z ITS podczas transportu i ruchu wojsk.	U_38C01_4
K1	Jest gotów do wykorzystania i wdrażania ITS w systemie transportu i ruchu wojsk.	K_38C01_4 K_38C01_5

C.IV.31. DOWODZENIE PODODDZIAŁEM LOGISTYCZNYM

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	40	16	20			4			E	3
Ogółem	**40**	**16**	**20**			**4**			**E-1**	**3**

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.

Efekty 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
W2	Zna i rozumie regulaminy z zakresu dowodzenia pododdziałem logistycznym.	W_38C01_21
U1	Potrafi dowodzić pododdziałem logistycznym, w tym sporządzać podstawowe dokumenty dowodzenia.	U_38C01_13
U2	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę specjalistyczną oraz zasady dowodzenia w działalności pododdziału, w tym podczas szkoleń.	U_38C01_14
K1	Jest gotów do przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	K_38C01_3

7.3.4.8. Specjalność organizacja transportu i ruchu wojsk - szkolenia specjalistyczne realizowane w CS

C.IV.32. BUDOWA SPW I PRZEPISY SŁUŻB TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	40	16	24					24	Zo	
Ogółem	**40**	**16**	**24**					**24**	**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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	22	6	16					22	Zo	
Ogółem	**22**	**6**	**16**					**22**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Czwarty *(Pobyt 1)*	30	10	20					30	Zo	
Ogółem	**30**	**10**	**20**					**30**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
czwarty *(Pobyt 1)*	20	10	10					20	Zo	
Ogółem	**20**	**10**	**10**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	24	4	20					24	Zo	
Ogółem	**24**	**4**	**20**					**24**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	10	4	6					10	Zo	
Ogółem	**10**	**4**	**6**					**10**	**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.

Efekty 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	**Ogółem godzin zajęć**	**Liczba godzin zajęć**							**Rygor dydak-tyczny**	**Punkty ECTS**
		w uczelni wg formy zajęć						**w centrum szkolenia**		
		wykłady	**ćwiczenia**	**laboratoria**	**projekt**	**seminarium**				
Szósty (Pobyt 2)	18	6	12					18	Zo	
Ogółem	**18**	**6**	**12**					**18**	**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.

Efekty uczenia się:
Znajomość zadań i struktury wojskowego systemu transportowego.

C.IV.41. ZABEZPIECZENIE TECHNICZNE PODODDZIAŁÓW W CZASIE KRYZYSU I WOJNY

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dydak-tyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
szósty *(Pobyt 2)*	20	6	14					20	Zo	
Ogółem	**20**	**6**	**14**					**20**	**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.
Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	2	1	1					2	Z	
Ogółem	**2**	**1**	**1**					**2**	**Z**	

Treści kształcenia:
Egzamin wewnętrzny teoretyczny. Egzamin wewnętrzny praktyczny.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		Wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (pobyt 3)	6	6						6	Z	
Ogółem	**6**	**6**						**6**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	6		6					6	Z	
Ogółem	**6**		**6**					**6**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz powinien:
- znać: kryteria egzaminowania na placu manewrowym;
- umieć: wykonać zadania egzaminacyjne na placu manewrowym.

C.IV.45 POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH NADZWYCZAJNYCH

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	4	4						4	Z	
Ogółem	**4**	**4**						**4**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (pobyt 3)	4	2	2					4	Z	
Ogółem	**4**	**2**	**2**					**4**	**Z**	

Treści kształcenia:
Sygnały kierowania i naprowadzania pojedynczych pojazdów wg standardów NATO.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	24		24					24	Z	
Ogółem	**24**		**24**					**24**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (pobyt 3)	9	9						9	Z	
Ogółem	**9**	**9**						**9**	**Z**	

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.

Efekty 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Ósmy (pobyt 3)	8	8						8	Z	
Ogółem	**8**	**8**						**8**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:
W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
ósmy (pobyt 3)	14	14						14	Z	
Ogółem	**14**	**14**						**14**	**Z**	

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.

Efekty uczenia się:

W wyniku opanowania treści programowych przedmiotu słuchacz 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.

7.3.5 PRACA DYPLOMOWA / EGZAMIN OFICERSKI

D.I.1. SEMINARIUM DYPLOMOWE

Rozliczenie godzinowe

Semestr	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
Dziesiąty	20					20			Zo	3
Ogółem	**20**					**20**			**Zo-1**	**3**

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.

Efekty 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_W10 K_W25
U1	Potrafi wykorzystać poznane podczas studiów modele, algorytmy, metody, techniki i technologie przy opracowywaniu i redagowaniu ~~pisania~~ pracy dyplomowej oraz prezentacji tej pracy	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 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	Ogółem godzin zajęć	Liczba godzin zajęć							Rygor dyda-ktyczny	Punkty ECTS
		w uczelni wg formy zajęć						w centrum szkolenia		
		wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium				
dziesiąty	240					240				20
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 echnologii. Przygotowanie notatki pracy dyplomowej, w tym wykresów, tabel, rysunków, spisu literatury. Opracowanie prezentacji pracy na egzamin dyplomowy.

Efekty 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.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta odbywa się przede wszystkim na poziomie poszczególnych modułów kształcenia.

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.

Szczegóły dotyczące weryfikacji efektów uczenia się dla obu form realizacji zajęć zawarte są szczegółowo w kartach informacyjnych poszczególnych modułów (przedmiotów).

7.3.6. PRAKTYKI ZAWODOWE

E.I.1. PRAKTYKA D-CY 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 – wg planu praktyk.

Liczba punktów ECTS - 2 pkt ECTS

E.I.2. PRAKTYKA D-CY 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 – wg planu praktyk.

Liczba punktów ECTS - 2 pkt ECTS

8. ZAŁĄCZNIKI

Opinia Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego
Arkusze uzgodnień z Dowódcą Generalnym Rodzajów Sił Zbrojnych
Arkusze uzgodnień z Departamentem Nauki i Szkolnictwa Wojskowego.
Uchwała Rady Wydziału Mechanicznego

Wojskowa Akademia Techniczna

Samorząd Studencki

OPINIA
Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego WAT

nr 2/WME/2019 z dnia 9 kwietnia 2019 r.

Dotyczy: projektów programów Jednolitych Studiów Magisterskich na kierunku studiów „mechanika i budowa maszyn" rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020

Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego Wojskowej Akademii Technicznej zapoznała się z programem Jednolitych Studiów Magisterskich na kierunku „mechanika i budowa maszyn" o profilu ogólnoakademickim, dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, prowadzonego w formie stacjonarnej rozpoczynający się od roku akademickiego 2019/2020, dla specjalności wojskowych:

- „Specjalność czołgowo-samochodowa" w korpusie osobowym logistyka, w grupie osobowej technicznej;
- „Maszyny inżynieryjne" w korpusie osobowym inżynieria wojskowa, w grupie osobowej technicznej;
- „Materiały pędne i smary" w korpusie osobowym logistyka, w grupie osobowej materiałowej;
- „Organizacja transportu i ruchu wojsk" w korpusie osobowym logistyka, w grupie osobowej transport i ruch wojsk;

***Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego stwierdza, że nie wnosi uwag i akceptuje wyżej wymienione programy oraz wyraża pozytywną opinię* zgodnie z uchwałą nr 3/WME/2019 z dnia 9 kwietnia 2019 r.**

Przewodniczący Wydziałowej
Rady Samorządu
Wydziału Mechanicznego WAT
Filoda Arkadiusz
Arkadiusz FILODA

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA***

Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***

Grupa osobowa: ***TECHNICZNA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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**	SZEF ODDZIAŁU PLANOWANIA TECHNICZNEGO Zarządu Planowania Logistycznego - J4 Dowództwa Generalnego RSZ płk Mariusz KOMCZYK .....

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***MASZYNY INŻYNIERYJNE***

Korpus osobowy: ***INŻYNIERIA WOJSKOWA***

Grupa osobowa: ***TECHNICZNA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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**	SZEF ODDZIAŁU OPERACYJNEGO - ZASTĘPCA SZEFA ZARZĄDU INŻYNIERII WOJSKOWEJ Inspektoratu Rozwoju Wojsk Dowództwa Generalnego RSZ płk dypl. Adam PRZYGODA

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***MATERIAŁY PĘDNE I SMARY***

Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***

Grupa osobowa: ***MATERIAŁOWA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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**	SZEF ODDZIAŁU PLANOWANIA MATERIAŁOWEGO Zarządu Planowania Logistycznego - J4 Dowództwa Generalnego RSZ płk Robert ZACHMACZ

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK***

Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***

Grupa osobowa: ***TRANSPORT I RUCH WOJSK***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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**	SZEF ODDZIAŁU PLANOWANIA TRANSPORTU I HNS Zarządu Planowania Logistycznego – J4 Dowództwa Generalnego RSZ .....płk Artur GÓRSKI.....

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***
Wydział : ***MECHANICZNY***
Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***
Specjalność: ***CZOŁGOWO-SAMOCHODOWA***
Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***
Grupa osobowa: ***TECHNICZNA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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 NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON	**Uzgodniono**	DYREKTOR DEPARTAMENTU NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO ..... Karolina GRENDA .....

MON DEPARTAMENT NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***MASZYNY INŻYNIERYJNE***

Korpus osobowy: ***INŻYNIERIA WOJSKOWA***

Grupa osobowa: ***TECHNICZNA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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 NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON	**Uzgodniono**	DYREKTOR DEPARTAMENTU NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO Grenda Karolina GRENDA DEPARTAMENT ★ MON ★ WOJSKOWEGO

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program Jednolitych Studiów Magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***
Wydział : ***MECHANICZNY***
Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***
Specjalność: ***MATERIAŁY PĘDNE I SMARY***
Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***
Grupa osobowa: ***MATERIAŁOWA***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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 NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON	**Uzgodniono**	DYREKTOR DEPARTAMENTU NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO Grende Karolina GRENDA

ARKUSZ UZGODNIEŃ
do projektu program jednolitych studiów magisterskich dla kandydatów na żołnierzy zawodowych

Uczelnia: ***WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA***

Wydział : ***MECHANICZNY***

Kierunek studiów: ***MECHANIKA I BUDOWA MASZYN***

Specjalność: ***ORGANIZACJA TRANSPORTU I RUCHU WOJSK***

Korpus osobowy: ***LOGISTYKA***

Grupa osobowa: ***TRANSPORT I RUCH WOJSK***

Rok rozpoczęcia kształcenia: październik ***2019***

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 NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO MON	**Uzgodniono**	DYREKTOR DEPARTAMENTU NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO Grende ..... Karolina GRENDA ..... MON DEPARTAMENT NAUKI I SZKOLNICTWA WOJSKOWEGO

Wojskowa Akademia Techniczna

Wydział Mechaniczny

Uchwała
Rady Wydziału Mechanicznego
Wojskowej Akademii Technicznej
im. Jarosława Dąbrowskiego

nr 30/04/WME/2019 z dnia 17 kwietnia 2019 r.

w sprawie: programu szkolenia wojskowego kandydatów na oficerów spośród podoficerów zawodowych w korpusie osobowym logistyki, grupie osobowej transport i ruch wojsk

Na podstawie § 26 ust.1 pkt 5 Statutu Wojskowej Akademii Technicznej stanowiącego załącznik do uchwały nr 215/III/2012 Senatu WAT z dnia 29 marca 2012r. w sprawie uchwalenia Statutu WAT (t.j. obwieszczenie Rektora WAT nr 1/WAT/2017 z dnia 6 lipca 2017 r.) oraz § 2 ust. 1 Regulaminu kursów dokształcających w Wojskowej Akademii Technicznej, stanowiącego załącznik do uchwały Senatu WAT nr 47/WAT/2015 z dnia 28 maja 2015 r., uchwala się, co następuje:

§ 1.

Uchwala się program szkolenia wojskowego kandydatów na oficerów spośród podoficerów zawodowych w korpusie osobowym logistyki, grupie osobowej transport i ruch wojsk, obowiązujący od roku 2019, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący
Rady Wydziału Mechanicznego

prof. dr hab. inż. Jerzy MAŁACHOWSKI

Sporządził: Robert Kossowski – DKM

PROREKTOR ds. KSZTAŁCENIA
WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ

dr hab. inż. Zdzisław BOGDANOWICZ
prof. WAT

Sekcja Obsługi Prawnej
Nr 906
Wpłynęło dnia 12 KWI 2019

uzgodniono pod względem
formalno - prawnym

2019 -04- 12

KIEROWNIK DZIEKANATU
Wydziału Mechanicznego WAT
12 KWI 2019
mgr inż. Robert KOSSOWSKI