

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	MASZYNOZNAWSTWO	BASICS OF MECHANICAL ENGINEERING
Kod przedmiotu	WIMMXCSI-MASZ-22	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	podstawowy	
Obowiązuje od naboru	2022/2023	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 22/+, C 6/z, L 4/z, razem: 32 godz., 3 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Matematyka, fizyka / wymagania wstępne: wiedza niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu, typowych technologii inżynierskich oraz zrozumienia budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych oraz najnowszych trendów rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych, w tym platform bezzałogowych.	
Semestr/kierunek studiów	II semestr studiów / kierunek studiów – Mechanika i Budowa Maszyn	
Autor	dr inż. Karol CIEŚLIK	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Pojęcia i definicje systemów technicznych i technologicznych, maszyn i systemów maszynowych. Maszyna jako obiekt o znaczeniu społecznym. Podstawowe rodzaje elementów, zespołów i podzespołów. Materiały stosowane w budowie maszyn. Podstawowe wiadomości o materiałach pędnych i smarach. Parametry techniczne charakteryzujące zespoły i elementy maszyn. Układy napędowe współczesnych maszyn i pojazdów. Napędy hybrydowe. Środki transportu dalekiego i bliskiego. Sterowanie maszyn oraz ich funkcji technologicznych – autonomizacja maszyn – klasyfikacja, podstawowe wiadomości.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady 1. Pojęcia i definicja wyrażen - technika i system techniczny / 4 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - przedstawienie procesów realizacji systemów technicznych, systemów technologicznych w technice, ich rodzajów oraz funkcji z uwzględnieniem roli człowieka, a głównie inżyniera w procesach poznania i funkcjonowania techniki.	

	<p>2. Definicja maszyn i ich systemów / 4 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - przedstawienie klasyfikacji maszyn oraz ich funkcji technologicznych, podstawowych pojęć systemów maszynowych i ich funkcji technologicznych oraz podstawowych parametrów maszyn.</p> <p>3. Materiały stosowane współcześnie w budowie maszyn / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - przedstawienie typowych elementów w budowie zespołów i maszyn.</p> <p>4. Podstawowe wiadomości o materiałach pędnych i smarach / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - przedstawienie wiadomości o wybranych materiałach pędnych i smarach wraz z charakterystyka ośrodków (środowisk) pracy maszyn.</p> <p>5. Podstawowe parametry techniczne charakteryzujące zespoły i elementy maszyn / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami takimi jak: moment, prędkość, moc, energia, sprawność, ciśnienie, natężenie przepływu, napięcie, natężenie, wytrzymałość, trwałość.</p> <p>6. Zespoły maszyn - podstawowe wiadomości dotyczące silników spalinowych, hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - zapoznanie studentów z podstawami dotyczącymi silników tłokowych i turbinowych, hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych, przedstawienie studentom komponentów układów przeniesienia napędów: mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych.</p> <p>7. Wentylatory, dmuchawy, sprężarki / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - zapoznanie studentów z podstawami dotyczącymi definicji, budowy, ogólnej charakterystyki wentylatorów, dmuchaw i sprężarek.</p> <p>8. Podział i charakterystyka budowy dźwignic / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - zapoznanie studentów z podziałem, klasyfikacją i ogólną charakterystyką dźwignic. Charakterystyka transportu bliskiego i jego urządzeń. Dźwignice, maszyny przenośnikowe, urządzenia załadunkowo-rozładunkowe.</p> <p>9. Definicja, klasyfikacja i podstawowe wiadomości z zakresu bezzałogowych platform lądowych / 2 godz. / w formie wykładu wspartego prezentacją - przedstawienie studentom definicji, klasyfikacji, poziomów autonomii oraz podstawowych wiadomości z zakresu ustroju nośnego, układów napędowych i jazdy, mechanizmów wykonawczych oraz sterowania i zobrazowania pola pracy.</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>1. Koncepcja oraz obliczenie podstawowych parametrów technicznych mechanicznego układu napędowego / 4 godz. / wykonanie obliczeń na wybranych przykładach, w formie zadań tekstowych.</p> <p>2. Obliczenia parametrów technicznych hydraulicznego układu napędowego / 2 godz. / wykonanie obliczeń na wybranych przykładach, w formie zadań tekstowych.</p> <p>Laboratoria</p> <p>1. Identyfikacja układu napędowego maszyny na wybranych obiektach rzeczywistych / 2 godz. / zapoznanie studentów z układami napędowymi i sterowania wybranych maszyn załogowych i bezzałogowych połączone z pokazem ich pracy.</p> <p>2. Pomiar parametrów technicznych maszyn roboczych lub robotów / 2 godz. / zapoznanie studentów z parametrami technicznymi maszyn i sposobem ich pomiaru.</p>
Literatura	Podstawowa:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appel L.: „Maszynoznawstwo”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976; ▪ Biały W.: „Maszynoznawstwo”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003; ▪ Chwiej M.: „Maszynoznawstwo Ogólne”, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979; ▪ Kijewski J. i inni: „Maszynoznawstwo”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa 2009; ▪ Orlik Z.: „Maszynoznawstwo”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1979 <p>Uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krick E.V.: „Wprowadzenie do Techniki i Projektowania Technicznego”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975; ▪ Krukowski A.: „Podstawy Konstrukcji Maszyn”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1987; ▪ Praca zbiorowa: „Podstawy Budowy i Eksploatacji Maszyn Inżynieryjno-Budowlanych”, WAT, Warszawa 2002; ▪ Prochowski L., Żuchowski A.: „Pojazdy Samochodowe. Samochody Ciężarowe i Ciągniki”, WK i Ł, Warszawa 2006; ▪ Wołek M.: „Maszynoznawstwo”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1982.
<p>Efekty uczenia się</p>	<p><i>Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</i></p> <p><i>W1 - Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, akustykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę laserów, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechanicznych oraz w ich otoczeniu / K_W02</i></p> <p><i>W2 - Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych, w tym platform bezzałogowych / K_W21</i></p> <p><i>W3 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń i układów hydraulicznych i pneumatycznych. / K_W22</i></p> <p><i>W4 - Ma podstawową wiedzę na temat 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, które umożliwiają ich poprawną eksploatację / K_W23</i></p> <p><i>W5 - Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym / K_W24</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>U2 – Umie samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych / K_U05</i></p> <p><i>U3 - 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</i></p> <p><i>K1 – Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych / K_K01</i></p> <p><i>K2 – Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego,</i></p>

	<p><i>inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy/ K_K02</i></p>
<p>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</p>	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia na ocenę (test końcowy). Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: uzyskania pozytywnej oceny z kolokwium. Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: opracowania i zaliczenia testu wstępnego i opracowania sprawozdania z zajęć laboratoryjnych Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń. Osiągnięcie efektu W1 - weryfikowane jest na podstawie oceny rezultatów ćwiczeń audytoryjnych oraz na podstawie oceny uzyskanej z testu końcowego. Osiągnięcie efektu U1 - sprawdzane jest poprzez ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych i aktywności na wykładach. Osiągnięcie efektu K1 – określane jest na podstawie obserwacji zachowania studenta podczas zajęć oraz efektów osiągniętych w obszarach W i U.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (wg. opinii Komisji WME ds. Funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia): Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 22 2. Udział w laboratoriach / 4 3. Udział w ćwiczeniach / 6 4. Udział w seminariach / 0 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 17,6 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 4 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 6 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 9. Realizacja projektu / 0 10. Udział w konsultacjach / 4,8 11. Przygotowanie do egzaminu / 0 12. Przygotowanie do zaliczenia / 12,8 13. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 77,2 godz./3,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 38,8 godz./1,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową 59,6 godz./2,0 ECTS</p>