



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S2-MiBM-PT-211
	studia niestacjonarne:	M#2-N2-MiBM-PT-211
Nazwa przedmiotu	Projektowanie maszyn i urządzeń	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Machine Design	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	projektowo-technologiczny
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Eksploatacji, Technologii Laserowych i Nanotechnologii
Koordinator przedmiotu	dr inż. Piotr Kurp
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15		15	
	studia niestacjonarne:	9	9		9	



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w projektowaniu maszyn i urządzeń oraz rozwiązywaniu zadań inżynierskich w mechanice i budowie maszyn. Potrafi zrozumieć zależności fizyczne w maszynach mechanicznych oraz skomplikowane zależności między nimi.	MiBM2_W02
	W02	Dysponuje zaawansowaną wiedzą na temat tworzenia i analizy dokumentacji technicznej, obejmującą także elementy projektowania inżynierskiego. Posiada szczegółową wiedzę teoretyczną z zakresu projektowania części maszyn oraz ich konstrukcji.	MiBM2_W06 MiBM2_W07
	W03	Ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę związaną z grafiką inżynierską i systemami CAD/CAM służącymi do projektowania części i urządzeń mechanicznych.	MiBM2_W12
Umiejętności	U01	Potrafi zastosować wiedzę z nauk podstawowych do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich w mechanice i budowie maszyn. Obejmuje to projektowanie, konstrukcję, dobór oraz materiałów.	MiBM2_U01
	U02	Potrafi dobierać i wykorzystywać metody i narzędzia, w tym zaawansowane oprogramowanie komputerowe, do rozwiązywania złożonych problemów związanych z mechaniką i budową maszyn. Umie stosować metody analityczne, numeryczne oraz symulacyjne w projektowaniu i konstrukcji.	MiBM2_U02 MiBM2_U08
	U03	Potrafi opracować dokumentację z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii. Umie projektować układy mechaniczne z użyciem komputerowego wspomaganie projektowania i wykonuje projekty złożonych elementów maszyn z użyciem oprogramowania CAD/CAM.	MiBM2_U04 MiBM2_U13
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu mechaniki i budowy maszyn. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz konieczności pozyskiwania nowych informacji zarówno z literatury, jak i od ekspertów z dziedziny mechaniki i budowy maszyn.	MiBM2_K01
	K02	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem studiów mechanika i budowa maszyn, przestrzegania zasad etycznych oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, dba o dorobek, etos i tradycje zawodu. Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz podejmuje działania na rzecz ich przestrzegania.	MiBM2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
-------------	-------------------





wykład	Repetitorium z zasad tworzenia dokumentacji technicznej rysunkowej - zasady w rysunku technicznym maszynowym. Podstawowe zasady projektowania urządzeń mechanicznych. Definicja przełożenia: geometrycznego, kinetycznego i dynamicznego. Rodzaje przekładni mechanicznych, obliczenia przekładni, dobór przekładni w urządzeniach mechanicznych. Sprzęgła w urządzeniach mechanicznych - rodzaje, zasada działania, zasady doboru sprzęgieł. Wały i osie oraz łożyskowanie w budowie maszyn - rodzaje łożysk, obliczenia łożysk, zasady doboru łożysk w urządzeniach mechanicznych. Technika liniowa w budowie maszyn - rodzaje prowadnic i mechanizmów śrubowo-toczących, obliczenia i zasady doboru prowadnic i mechanizmów śrubowo-toczących w urządzeniach mechanicznych. Podstawowe informacje na temat połączeń części maszyn - rodzaje, obliczenia, zasady doboru.
ćwiczenia	Ćwiczenia obliczeniowe dotyczące: obliczenia zapotrzebowania mocy/momentów silników stosowanych w napędach mechanicznych (dobór silnika w zależności od parametrów pracy), obliczanie i dobór wybranych przekładni mechanicznych, obliczenia i dobór mechanizmów śrubowo-toczących.
projekt	Indywidualne zadanie projektowe polegające na przeprowadzeniu podstawowych obliczeń wybranych przekładni mechanicznych i mechanizmów śrubowo-toczących, doborze elementów konstrukcyjnych (łożyska, sprzęgła, prowadnice) i napędów oraz przedstawieniu własnego rozwiązania konstrukcyjnego w formie dokumentacji techniczno-rysunkowej dla przykładowego systemu mechanicznego.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych z zaliczenia końcowego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych z pisemnych prac zaliczeniowych
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych za wykonane zadanie projektowe

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS				
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta		Jednos tka
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	





1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15	15		15		9	9		9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2		2		2	2		2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					42					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,7					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS= 25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

- Leonid W. Kurmaz, Oleg L. Kurmaz., Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn: podręcznik konstruowania, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011.
- Eugeniusz Mazanek (red.), Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 1, Połączenia, sprężyny, zawory, wały maszynowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
- Eugeniusz Mazanek (red.), Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
- Joachim Potrykus, Poradnik mechanika, REA, 2022.
- Zdzisław Bańkowski et al., Mały poradnik mechanika. T. 1, Nauki matematyczno-fizyczne, materiałoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
- Zdzisław Bańkowski et al., Mały poradnik mechanika. T. 2, Podstawy konstrukcji maszyn, maszynoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
- Katalogi producentów: łożysk ślizgowych i tocznych, napędów liniowych, silników

