

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>M#2-S1-MiBM-308a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>M#2-N1-MiBM-305a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Teoria maszyn i mechanizmów</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Theory of machines and mechanisms</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Mechaniki i Procesów Ciepłych</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Andrzej Bąkowski</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚK, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Mechanika</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną uporządkowaną wiedzę na temat bezpieczeństwa maszyn, kinematyki członów mechanizmów oraz analizy kinematycznej mechanizmów płaskich, rozumie zasadę d'Alemberta. Ma wiedzę w zakresie wyznaczania reakcji w parach kinematycznych i momentu równoważącego dla zadanego obciążenie roboczego.	MiBM1_W02 MiBM1_W05
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych elementów maszyn. Zna zasady wyważania mechanizmów płaskich i wirników. Ma wiedzę na temat analizy sił w parach kinematycznych z uwzględnieniem tarcia i sprawności mechanizmów.	MiBM1_W06 MiBM1_W11
	W03	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie pojęć podstawowych jak: ogniwo, para kinematyczna, łańcuch kinematyczny, mechanizm. Ma zaawansowaną wiedzę na temat analizy strukturalnej, klasyfikacji par kinematycznych i ruchliwości mechanizmów niezbędnych podczas projektowania.	MiBM1_W18
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizowania i określania ruchliwości mechanizmów. Potrafi czytać i rysować schematy kinematyczne mechanizmów płaskich.	MiBM1_U03
	U02	Student Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w mechanice w zakresie budowy i eksploatacji maszyn, potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie oraz wyciągać wnioski..	MiBM1_U07 MiBM1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych.	MiBM1_K01 MiBM1_K02
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej i menadżerskiej.	MiBM1_K05

**TREŚCI PROGRAMOWE**

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





wykład	Pojęcia podstawowe: ogniwo, para kinematyczna, łańcuch kinematyczny, mechanizm. Klasyfikacja par kinematycznych. Analiza strukturalna mechanizmów. Ruchliwość mechanizmów płaskich i przestrzennych. Zarys klasyfikacji mechanizmów płaskich. Więzy bierne i lokalne stopnie swobody. Mechanizmy o racjonalnej konstrukcji. Analiza kinematyczna mechanizmów płaskich metodą planów prędkości i przyspieszeń. Metody analityczne wyznaczania prędkości i przyspieszeń ogniw i wybranych punktów mechanizmów dźwigniowych. Analiza kinematyczna przekładni kołowych. Analiza statyczna i kinetostatyczna mechanizmów dźwigniowych bez uwzględnienia tarcia. Wyznaczanie reakcji w parach kinematycznych. Wyznaczanie momentu równoważącego obciążenie robocze. Przykładowa analiza chwytaka roboczego. Analiza sił w parach kinematycznych z uwzględnieniem tarcia. Sprawność mechanizmów. Bilans energetyczny maszyny. Wyważanie mechanizmów.
projekt	Realizacja projektów obejmujących następujące zagadnienia: Analiza strukturalna - ruchliwość mechanizmów płaskich. Analiza kinematyczna mechanizmów dźwigniowych metodą wykreślną - plany prędkości i plany przyspieszeń. Analiza kinematyczna mechanizmu metoda analityczną -wyznaczenie prędkości i przyspieszeń wybranych punktów mechanizmu dźwigniowego. Analiza kinetostatyczna/statyczna płaskiego mechanizmu dźwigniowego. Wyznaczanie momentu równoważącego (siły równoważącej) obciążenie robocze bez uwzględnienia tarcia w parach kinematycznych. Wyrównoważenie płaskiego mechanizmu dźwigniowego.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
--------------	------------------	--------------------





wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Ocena końcowa na podstawie opracowanych projektów. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1</b>					<b>1</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Kędzior, Knapczyk, Morecki: Teoria mechanizmów i maszyn, WNT, W-wa, 2001.
2. A. Olędzki: Podstawy teorii maszyn i mechanizmów, PWN, W-wa, 1987.
3. S. Miller : Teoria maszyn i mechanizmów, PW, Wrocław, 1996.
4. J.Felis, H.Jaworowski: Teoria Maszyn i Mechanizmów cz. I i II. Wyd. uczelniane AGH. Kraków 2007.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



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