



Karta przedmiotu Mechanika

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów mechatronika</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej</p> <p>Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia niestacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2024/25</p> <p>Kod przedmiotu 03MCHN.PI5B.0081.24</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe</p>	
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>Student posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki i matematyki. Student zna: jednostki SI, prawa Newtona, funkcje trygonometryczne, rachunek wektorowy. Student potrafi: rzutować wektory, przekształcać wzory, rozwiązywać liniowy układ równań.</p>	
<p>Przedmioty wprowadzające</p>	<p>Matematyka i Fizyka</p>	
<p>Koordinator</p>	<p>Robert Kostek</p>	
<p>Okres Semestr 1</p>	<p>Forma i godziny zajęć</p> <ul style="list-style-type: none">Wykład: 18, EgzaminĆwiczenia audytoryjne: 18, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia laboratoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę	<p>Liczba punktów ECTS 5</p>
<p>Okres Semestr 3</p>	<p>Forma i godziny zajęć</p> <ul style="list-style-type: none">Ćwiczenia projektowe: 18, Zaliczenie na ocenę	<p>Liczba punktów ECTS 1</p>

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia procesów związanych z mechatroniką.	MCH_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Student ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki i nauk pokrewnych, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia zjawisk mechanicznych oraz rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich.	MCH_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student korzysta z metod eksperymentalnych oraz matematyczno-statystycznych do opisu i analizy systemów mechatronicznych.	MCH_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Student potrafi zaplanować i przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów oraz opracować ich wyniki.	MCH_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	Student potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy.	MCH_O1_K_K01	P6S_KO P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	II semestr wykład Jednostki w układzie SI. Przekształcenia algebraiczne wzorów. Trygonometria i postawy geometrii. Wprowadzenie do rachunku wektorowego. Prawa Newtona. Płaski zbieżny układ sił, warunki równowagi, obliczanie reakcji. Płaski dowolny układ sił, warunki równowagi, obliczanie reakcji. Przedstawienie definicji: środka ciężkości linii, figury płaskiej i bryły. Obliczanie siły tarcia.	Wykład	W1, W2, K1
2.	II semestr ćwiczenia Wprowadzenie do rachunku wektorowego. Płaski zbieżny układ sił, warunki równowagi, obliczanie reakcji. Płaski dowolny układ sił, warunki równowagi, obliczanie reakcji. Przedstawienie definicji: środka ciężkości linii, figury płaskiej i bryły. Obliczanie siły tarcia.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, K1
3.	II semestr ćwiczenia laboratoryjne Szkolenie BHP. Wyznaczenie momentu tarcia, pomiar konwencjonalny. Pomiar siły tarcia – pomiary elektroniczne. Masowe momenty bezwładności. Wyznaczenie współczynnika tarcia suchego. Drgania belki – pomiary elektroniczne.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
4.	III semestr Projekt Studenci wykonają projekt z zakresu mechaniki. Projekt może dotyczyć obliczeń lub pomiarów. Wprowadzenie do rachunku wektorowego. Wprowadzenie do rachunku różniczkowego i całkowego. Wprowadzenie do kinematyki i dynamiki. Różniczkowanie przemieszczenia i całkowanie przyspieszenia. Ruch punktu materialnego - w polu grawitacyjnym. Ruch postępowy i obrotowy ciała sztywnego. Energia kinetyczna punktu materialnego i bryły sztywnej. Teoria zderzenia ciał	Ćwiczenia projektowe	W1, W2, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 1

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	90%
	Egzamin ustny	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	Student napisze egzamin i wyjaśni to co napisał.
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Zaliczenie ustne	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	Student napisze kolokwium i wyjaśni to co napisał.
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Zaliczenie ustne	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	Student przedstawi wyniki eksperymentów i opracuje je w formie pisemnej.

Semestr 3

Forma zajęć	
-------------	--

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Zaliczenie ustne	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Podstawą zaliczenia jest projekt i kolokwia.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie ustne
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
U1		x		x
U2		x		x
K1				x

5. Literatura

Literatura podstawowa

- Leyko J., 2017, Mechanika ogólna, T. I i II, PWN
- Siołkowski B., 2015, Statyka i wytrzymałość materiałów, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy
- Holka H., 2011, Drgania i dynamika maszyn, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy
- Mieszczerski I. W., 1969, Zbiór zadań z mechaniki, PWN
- Praca zbiorowa, 1983, Laboratorium mechaniki technicznej, Wydawnictwo Uczelniane ATR w Bydgoszczy

Literatura uzupełniająca

- Misiak J., 2006, Mechanika techniczna, PWN
- Giergiel J., 2004, Drgania mechaniczne układów dyskretnych: teoria, przykłady, zadania, Rzeszów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	18
	Ćwiczenia audytoryjne	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	9
	Ćwiczenia projektowe	18

Praca własna studenta	Konsultacje	15
	Przygotowanie do zajęć	22
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie projektu	30
Łączny nakład pracy studenta		155
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut