

**WYDZIAŁ MECHANICZNI-ENERGETYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim	<b>Mechanika 2</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanics 2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Lotnictwo i Kosmonautyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	W09LIK-SI2325
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	30			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1	1,5			

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji wynikających z realizacji kursu Mechanika 1.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1. Rozwiązywanie problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki  
C2. Wykonywanie kinematycznych i dynamicznych analiz elementów maszyn  
C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu; przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘI. Z zakresu wiedzy:**

PEU\_W01 - Zna kinematykę i dynamikę punktu materialnego i ciała sztywnego,

PEU\_W02 - Zna drgania układu o jednym stopniu swobody (własne i wymuszone harmonicznies, rezonans),

PEU\_W03 - Zna zasady zachowania pędu i krętu.

II. Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 - Potrafi zastosować zasadę zachowania energii do opisu ruchu ciała sztywnego,

PEU\_U02 - Potrafi wykorzystać zasadę pędu i krętu do opisu dynamiki ruchu,

PEU\_U03 - Potrafi zastosować warunki wyważania statycznego i dynamicznego.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 - Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje oraz je krytycznie analizować.

PEU\_K02 - Potrafi obiektywnie oceniać argumenty, racjonalnie je tłumaczyć i uzasadnić własny punkt widzenia z wykorzystaniem wiedzy z zakresu mechaniki.

PEU\_K03 - Potrafi przestrzegać obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Kinematyka ciała sztywnego. Ruch postępowy oraz obrotowy dookoła osi ustalonej.	2
Wy2	Ruch płaski, pole prędkości, środek obrotu chwilowego.	2
Wy3	Pole przyspieszeń w ruchu płaskim, chwilowy środek przyspieszeń	2
Wy4	Ruch kulisty, określenie położenia, kąty Eulera, pole prędkości	2
Wy5	Przyspieszenie kątowe, pole przyspieszeń w ruchu kulistym.	2
Wy6	Ruch względny punktu materialnego, ruch ogólny ciała sztywnego	2
Wy7	Dynamika, siła, zasada d'Alemberta.	2
Wy8	Podstawowe zadania dynamiki, równanie drgań o jednym stopniu swobody	2
Wy9	Praca siły elementarnej, siły ciężkości, siły sprężystości, moc, energia.	2
Wy10	Potencjał, energia potencjalna, zasada zachowania energii.	2
Wy11	Dynamika układu punktów materialnych, zasada ruchu środka masy, pęd i kręt układu punktów materialnych	2
Wy12	Dynamika bryły sztywnej w ruchu obrotowym.	2
Wy13	Pęd i kręt ciała sztywnego w ruchu ogólnym.	2
Wy14	Reakcje dynamiczne, zastosowanie zasady pędu i krętu	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Wyznaczanie wektorów prędkości i przyspieszenia ruchu punktu (ruch postępowy i obrotowy),	1
Ćw2	Ruch płaski: wyznaczanie prędkości. Środek obrotu chwilowego. Wyznaczanie przyspieszeń w ruchu płaskim.	2
Ćw3	Zadania z kinematyki ruchu względnego punktu.	2
Ćw4	Zadania z dynamiki punktu materialnego z zastosowaniem II zasady	2

	dynamiki Newtona	
Ćw5	Drgania układu o jednym stopniu swobody. Zadania z dynamiki ruchu względnego.	2
Ćw6	Praca siły elementarnej, siły ciężkości, siły sprężystości, moc, energia. Zasada zachowania środka masy.	2
Ćw7	Dynamika bryły sztywnej, reakcje dynamiczne.	2
Ćw8	Kolokwium	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem tablicy i slajdów N2. ćwiczenia rachunkowe N3. Kolokwium N4. konsultacje

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01- PEU_W03	Sprawdzian, kolokwium
P=F1		

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Ćwiczenia)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01- PEU_U03	Sprawdzian, kolokwium
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Gabryszewska, A. Pszonka, „Mechanika”, cz. II, Kinematyka i dynamika, PWr , 1986,</li> <li>2. J. Zawadzki, W. Siuta, „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 1971 ,</li> <li>3. Misiak J., „Mechanika ogólna. Dynamika”. Tom 2, WNT, Warszawa 1997,</li> <li>4. M. Klasztorny, Mechanika. Statyka, kinematyka, dynamika, DWE, Wrocław 2000</li> </ol> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Skalmierski, „Mechanika”, PWN, Warszawa 1977 ,</li> <li>2. J. Leyko , „Mechanika ogólna”, WNT, Warszawa 1980 ,</li> <li>3. S. Piasecki , J. Rżysko, „Mechanika”, WNT, Warszawa 1972 ,</li> <li>4. J. Giergiel, „Mechanika ogólna”, WNT, Warszawa 1980 .</li> </ol>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
dr hab. Mirosław Bocian prof. uczelni, miroslaw.bocian@pwr.edu.pl