

**WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim**                      **Mechanika i wytrzymałość materiałów**  
**Nazwa w języku angielskim**                **Mechanics and mechanics materials**  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):**      **Odnawialne źródła energii**  
**Specjalność (jeśli dotyczy):**  
**Stopień studiów i forma:**                    **I stopień, stacjonarna**  
**Rodzaj przedmiotu:**                          **obowiązkowy**  
**Kod przedmiotu**                                **OEN110022**  
**Grupa kursów**                                  **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60			
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 kontaktu (BK)	1	1,5			

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

1. Kompetencje w zakresie matematyki i fizyki.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1. Ma ogólną wiedzę z zakresu mechaniki technicznej – statyka, kinematyka i dynamika.  
 C2. Ma ogólną wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów.  
 C3. Używając właściwych technik i metod potrafi przeprowadzić proces obliczeń w zakresie mechaniki technicznej – statyka, kinematyka i dynamika oraz wytrzymałości materiałów.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 – ma podstawową wiedzę dotyczącą opisu ruchu punktu materialnego i ciała doskonale sztywnego – kinematyka.

PEU\_W02 – ma podstawową wiedzę dotyczącą stanów równowagi i nierównowagi sił działających na punkt materialny i ciało doskonale sztywne – statyka i dynamika

PEU\_W03 – zna podstawowe definicje i prawa z wytrzymałości materiałów.

PEU\_W04 – ma podstawową wiedzę dotyczącą stanu naprężenia ciała rzeczywistego

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 – potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań dotyczących opisu ruchu punktu materialnego i ciała doskonale sztywnego – kinematyka.

PEU\_U02 – potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań dotyczących stanu równowagi i nierównowagi sił działających na punkt materialny i ciało doskonale sztywne – statyka i dynamika.

PEU\_U03 – potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania podstawowych przypadków stanu naprężenia ciała rzeczywistego.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, zasady i pojęcia podstawowe, podstawy rachunku wektorowego	2
Wy2	Płaski zbieżny oraz dowolny układ sił – definicje, zasady redukcji, warunki równowagi, wielobok sznurowy	2
Wy3	Belki i ramy statycznie wyznaczalne – analityczne i graficzne wyznaczanie reakcji podpór	2
Wy4	Kratownice płaskie statycznie wyznaczalne – analityczne i graficzne wyznaczanie reakcji podpór i sił w prętach	2
Wy5	Płaski równoległy układ sił, moment statyczny, środki ciężkości	2
Wy6	Tarcie i prawa tarcia	2
Wy7	Kinematyka punktu	2
Wy8	Dynamika ruchu swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego	2
Wy9	Geometria mas	2
Wy10	Zasady zachowania. Praca, moc i energia kinetyczna	2
Wy11	Rozciąganie i ściskanie statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne	2
Wy12	Zginanie statycznie wyznaczalnych belek i ram. Linia ugięcia	2
Wy13	Ścinanie. Skręcanie wałów okrągłych. Wyboczenie	2
Wy14	Wytrzymałość złożona	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Rozwiązywanie zadań dotyczących rachunku wektorowego	2
Ćw2	Płaski zbieżny oraz dowolny układ sił – definicje, zasady redukcji, warunki równowagi, wielobok sznurowy	2
Ćw3	Belki i ramy statycznie wyznaczalne – analityczne i graficzne	2

	wyznaczanie reakcji podpór	
Ćw4	Kratownice płaskie statycznie wyznaczalne – analityczne i graficzne wyznaczanie reakcji podpór i sił w prętach	2
Ćw5	Płaski równoległy układ sił, moment statyczny, środki ciężkości	2
Ćw6	Tarcie i prawa tarcia	2
Ćw7	Kinematyka punktu	2
Ćw8	Dynamika ruchu swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego	2
Ćw9	Geometria mas	2
Ćw10	Zasady zachowania, praca, moc i energia kinetyczna	2
Ćw11	Rozciąganie i ściskanie statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne	2
Ćw12	Zginanie statycznie wyznaczalnych belek i ram. Linia ugięcia	2
Ćw13	Ścinanie. Skręcanie wałów okrągłych.	2
Ćw14	Wytrzymałość złożona	2
Ćw15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład – forma tradycyjna, prezentacje multimedialne. N2. Ćwiczenia rachunkowe – rozwiązywanie zadań, dyskusja. N3. Ćwiczenia rachunkowe – krótkie pisemne sprawdziany umiejętności N4. Praca własna studenta N5. Konsultacje.	

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04	kolokwium
F2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	kartkówki, odpowiedzi ustne
P2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	kolokwium

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] MISIAK J., Mechanika techniczna t.I i II, WNT Warszawa (2003) [2] MISIAK J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej t.I, II i III, WNT Warszawa (2003) [3] MISIAK J., Mechanika ogólna t. I statyka i kinematyka, WNT, Warszawa (1998) [4] MISIAK J., Mechanika ogólna t, II dynamika, WNT, Warszawa (1998)  <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] NIEZGODZIŃSKI M., NIEZGODZIŃSKI T., Mechanika ogólna, PWN (1998) [2] NIEZGODZIŃSKI M., NIEZGODZIŃSKI T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa (1998)  <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b> <b>Piotr Szulc, piotr.szulc@pwr.wroc.pl</b>