

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Wytrzymałość materiałów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Strength of materials
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	W09ENG-NI2324
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9	18			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	90			
Forma zaliczenia	Egzamin	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		3			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1	2,25			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Kompetencje w zakresie matematyki.
2. Kompetencje w zakresie fizyki.
3. Kompetencje w zakresie mechaniki.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Ma ogólną wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów.
- C2. Używając właściwych technik i metod potrafi przeprowadzić proces obliczeń w zakresie wytrzymałości materiałów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 ma uporządkowaną ogólną wiedzę teoretyczną związaną z zagadnieniami z wytrzymałości materiałów potrzebą do obliczeń konstrukcyjnych.

PEU_W02 ma ogólną wiedzę na temat procesów towarzyszących eksploatacji elementów konstrukcji.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań z wytrzymałości materiałów.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1 – Wy3	Wytrzymałość materiałów – pojęcia podstawowe, obciążenia zewnętrzne, naprężenia i odkształcenia. Rozciąganie i ściskanie proste. Zginanie proste. Kąty i linie ugięcia belki.	4
Wy3-Wy4	Skręcanie – obliczenia wytrzymałościowe. Ścinanie czyste i techniczne. Hipotezy wytrzymałościowe. Naprężenia złożone.	4
Wy5	Analiza stanu naprężeń i odkształceń.	1
Suma godzin		9

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1 - Ćw 3	Zajęcia wprowadzające, wymagania, omówienie zasad zaliczenia. Belki, ramy – wykresy sił i momentów. Rozciąganie i ściskanie.	6
Ćw4-6 Ćw3	Zginanie proste. Obliczenia dotyczące kąta i linii ugięcia belki. Skręcanie. Ścinanie.	6
Ćw7- Ćw 8	Obliczenia dotyczące stanu naprężeń i odkształceń. Koło Mohra. Naprężenia złożone. Hipotezy wytrzymałościowe.	4
Ćw15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład:

- wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej,
- praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

N2. Ćwiczenia:

- ćwiczenia rachunkowe;
- dyskusja rozwiązań zadań;
- krótkie sprawdziany pisemne;
- praca własna – przygotowanie do ćwiczeń.

N3. Konsultacje

N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń.

N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA - WYKŁAD

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEU_W01- PEU_W02	Egzamin

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA - ĆWICZENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEU_U01	kartkówki
F2	PEU_U01	Kolokwium zaliczające ćwiczenia
P=(F1+F2)/2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Siuta Władysław, *Mechanika techniczna*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1985.
- [2] Zawadzki Jerzy, Siuta Władysław, *Mechanika ogólna*, PWN 1970, Warszawa 1985 .
- [3] Misiak Jan, *Mechanika ogólna*, WNT, Warszawa 1998 .
- [4] Niezgodziński M.E. Niezgodziński T.: Wytrzymałość materiałów, WN PWN, Warszawa, 2009,
- [5] Niezgodziński M.E. Niezgodziński T.: Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, W-wa, 2012.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Huber M. T. *Mechanika ogólna i techniczna*. PAN Warszawa 1956.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Romuald Redzicki; romuald.redzicki@pwr.edu.pl