

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: I

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytrzymałość materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	strength of materials
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS C16 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie podstawowej wiedzy z wytrzymałości materiałów.

Cel 2 Umiejętność wyznaczenie podstawowych charakterystyk przekroju.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza o podstawowych pojęciach mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów.

EK2 Umiejętności Umiejętność wyznaczania podstawowych charakterystyk przekroju.

EK3 Umiejętności Umiejętność obliczeń wytrzymałościowych na rozciąganie i ściskanie, ścinanie, zginanie, skręcanie oraz graficznego przedstawiania wyników obliczeń.

EK4 Kompetencje społeczne Samodzielne poszerzanie wiedzy

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rozciąganie i ściskanie. Prawo Hooke'a.	3
W2	Złożone stany naprężenia: przekroje ukośne prętów rozciąganych i ściskanych, rozciąganie i ściskanie w dwóch kierunkach. Ścinanie.	3
W3	Zginanie: moment zginający i siła tnąca.	3
W4	Momenty bezwładności figur płaskich. Obliczanie belek na zginanie, linia ugięcia belek.	4
W5	Skręcanie i wytrzymałość złożona.	2

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.	3
C2	Obliczanie elementów konstrukcyjnych na rozciąganie i ściskanie.	2
C3	Obliczenia wytrzymałościowe na ścinanie.	2
C4	Analityczne i wykresne sposoby wyznaczania momentów zginających i sił tnących.	2
C5	Obliczenia belek na zginanie.	2
C6	Obliczanie pręta i wału skręcanego.	2
C7	Obliczenie na wyboczenie prętów ściskanych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 test z teorii, z wykładów

F2 sprawdzian z zadań

F3 zadania domowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone testem z teorii powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone kolokwium z zadań od 81% do 90% punktów.

NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane kolokwium z zadań powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzone zadaniami domowymi poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane zadaniami domowymi od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane zadaniami domowymi od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane zadaniami domowymi od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane zadaniami domowymi od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane zadaniami domowymi powyżej 91% punktów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3 N4	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kowalewski Z.L. — *Podstawy wytrzymałości materiałów*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo PW
- [2] | Niezgodziński M., E., Niezgodziński T. — *Zadania z wytrzymałości materiałów*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kłasztorny M. — *Wytrzymałość materiałów dla mechaników*, Wrocław, 2013, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Karolina Łach (kontakt: karolina.lach@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Karolina Łach (kontakt: karlach@wp.pl)
- 2 dr inż. Bernard Twaróg (kontakt: btwarog@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż. Aleksander Urbański (kontakt: mail@example.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....