

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytrzymałość materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Strength of Materials
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C24 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8.00
SEMESTRY	4 5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	15	15	0	0	9	0
5	15	15	0	0	6	0

- Cel 2** Przedstawienie studentom podstaw mechaniki liniowosprężystego ośrodka ciągłego jako bazy teoretycznej do analizy prostych i złożonych przypadków wytrzymałościowych w celu poznania zasad wymiarowania przekrojów poprzecznych ze względu na stany graniczne nośności i użytkowalności.
- Cel 3** Zapoznanie studentów z pracą elementów belkowych w zakresie pozaliniowosprężystym w celu wykazania rezerw materiału w przypadku dopuszczenia konstrukcji do pracy w zakresie sprężysto-plastycznym.
- Cel 4** Przedstawienie studentom problemu wyboczenia prętów idealnie prostych (bez imperfekcji) wraz z prostymi przykładami wymiarowania takich prętów.
- Cel 5** Zwrócenie uwagi studentów na konieczność zrozumienia znaczenia wyników teoretycznych i umiejętność ich interpretacji w celu uniknięcia błędu bezgranicznej i bezkrytycznej wiary w normy przedmiotowe oraz wyniki analiz numerycznych. Ma to na celu wstępne przygotowanie do prowadzenia przez studentów przyszłej pracy naukowej opartej na krytycznej analizie zagadnień, zwłaszcza eksperymentalnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie matematyki i mechaniki teoretycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Stateczność pręta prostego - siła krytyczna Eulerowska i w stanie pozaliniowosprężystym. Sprężysta i plastyczna nośność graniczna przekroju poprzecznego, belek i układów prętowych. Hipotezy wytrzymałościowe - naprężenie zredukowane w złożonym stanie naprężenia.	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Klasyfikacja konstrukcji, obciążeń i więzów. Rozwiązywanie belek prostych i ciągłych, ram, kratownic oraz układów złożonych.	10
C2	Przykłady obliczeniowe ilustrujące podstawowe równania mechaniki ciała odkształcalnego.	2
C3	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych przekroju, w tym głównych centralnych osi bezwładności.	3
C5	Podstawowe przypadki wytrzymałościowe: Skręcanie prętów o przekroju kołowym, prostokątnym i cienkościennym. Rozciąganie prętów prostych (przypadki statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne plan przemieszczeń).	6
C		

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Skręcanie prętów o przekroju kołowym, prostokątnym i cienkościennych zamkniętych oraz otwartych. Proste i złożone przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie, zginanie proste, zginanie ukośne i mimośrodowe rozciąganie. Zginanie poprzeczne. Obliczanie ugięć w belkach z zastosowaniem równania różniczkowego ugięć oraz metody Mohra.	9
W4	Analiza wytrzymałościowa prętów osiowo ściskanych - zagadnienie Eulera. Hipotezy wytrzymałościowe. Niesprężyste zachowanie materiałów na przykładzie materiałów o cechach sprężysto-plastycznych. Nośność graniczna belek.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

N3 Projekty

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE
------------------	---

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Egzamin

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do kolokwium mogą przystąpić studenci którzy oddali w określonym terminie wszystkie projekty i sprawozdania.

W2 Do egzaminu mogą przystąpić studenci którzy zaliczyli pozytywnie kolokwium.

W3 Uzyskanie pozytywnego wyniku z egzaminu, dotyczącego treści wykładów i laboratoriów.

W4 Uzyskanie negatywnej oceny z jakiegokolwiek efektu kształcenia oznacza brak zaliczenia przedmiotu.

W5 Student postępuje zgodnie z zasadami etyki.

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów ze sprawdzianów i odpowiedzi przy zaliczaniu projektu do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu. Spełnienie tych kryteriów zapewnia uzyskanie efektu kształcenia na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów ze sprawdzianów i odpowiedzi przy zaliczaniu projektu do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu. Spełnienie tych kryteriów zapewnia uzyskanie efektu kształcenia na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Pozytywna ocena pracy studenta i jego zaangażowania w osiągnięcie efektu.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	p1 p2 p3 c1 c2 c3 w1 w2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	p1 p2 p3 c1 c2 c3 w1 w2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3	p5 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 4	p5 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 5	p1 p2 p3 p4 p5 c1 c2 c3 c5 c6 c8 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bodnar Adam — *Wytrzymałość materiałów*, Kraków, 2003, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [2] | Cywi

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. PK Bogusław Zając (kontakt: bozajac@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż., prof. PK Janusz German (kontakt: jgerman@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Paweł Latus (kontakt: platus@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Krzysztof Nowak (kontakt: krzysztof.nowak@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Małgorzata Janus-Michalska (kontakt: mjanus-michalska@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Michał Grodecki (kontakt: michal.grodecki@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Piotr Kordzikowski (kontakt: pkordzikowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....