

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika konstrukcji inżynierskich

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytrzymałość materiałów II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Strength of Materials II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS C2 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przypomnienie i poszerzenie wiadomości dotyczących zasad mechaniki konstrukcji prętowych z uwzględnieniem elementów o osi krzywoliniowej

Cel 2 Zapoznanie z ogólnymi zasadami konstruowania i wymiarowania zespolonych i złożonych elementów konstrukcji

Cel 3 Zapoznanie studentów z podstawami nowoczesnych technik wzmacniania konstrukcji inżynierskich, przygotowujące do pracy naukowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wytrzymałość materiałów I stopień

2 Mechanika teoretyczna

3 Teoria sprężystości

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zasady analizy i wymiarowania złożonych i zespolonych konstrukcji oraz elementów o nieliniowej geometrii

EK2 Wiedza Student zna twierdzenia ekstremalne teorii plastyczności, posiada wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów

EK3 Umiejętności Student potrafi wykonać obliczenia dotyczące podstawowych zagadnień wytrzymałościowych dla elementów złożonych i zespolonych konstrukcji oraz dowolnego układu prętowego o osi krzywoliniowej oraz ciągłych

EK4 Umiejętności Student potrafi wykonać obliczenia dotyczące podstawowych zagadnień wytrzymałościowych wykraczających poza zakres liniowo-sprężysty

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Układy konstrukcyjnie nieliniowe, ciągną pod obciążeniem własnym i punktowym, belki złożone i zespolone, zginanie ze ściskaniem	6
W2	Graniczna nośność plastyczna, równanie frontu plastycznego, kinematycznie dopuszczalne pola przemieszczeń, wybrane niestandardowe zagadnienia wytrzymałości materiałów	6
W3	Metody wzmacniania konstrukcji inżynierskich	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zginanie ze ściskaniem	3
L2	Belka o przekroju złożonym i zespolonym	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Nośność graniczna belki ciągłej Wyznaczanie frontu plastycznego w belkach zginanych	3
L4	Pręty silnie zakrzywione, rozkład naprężeń Układy konstrukcyjne geometrycznie nieliniowe, ciągną pod obciążeniem własnym i punktowym	3
L5	Wybrane niestandardowe zagadnienia wzmacniania konstrukcji	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania tablicowe

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	59
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddanie i zaliczenie w terminie projektów i sprawozdań

W2 Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium

W3 Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów z kolokwium i odpowiedzi przy zaliczaniu projektów do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów z kolokwium i odpowiedzi przy zaliczaniu projektów do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów z kolokwium i odpowiedzi przy zaliczaniu projektów do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu

NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Minimum 55% punktów z kolokwium i odpowiedzi przy zaliczaniu projektów do uzyskania zaliczenia, 75% punktów z egzaminu
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.

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	w1 l1 l2 l4 l5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 l1 l2 l3 l4 l5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	w1 w2 w3 l1 l2 l4 l5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 l1 l2 l3 l4 l5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Bodnar A. — *Wytrzymałość materiałów*, Kraków, 2003, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

- [2] | **Piechnik S.** — *Mechanika techniczna ciała stałego*, Kraków, 2007, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [3] | **Bodnar A., Chrzanowski M., Latus P.** — *Reologia konstrukcji prętowych*, Kraków, 2006, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Ashby M. F.** — *Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
- [2] | **Hajduk J., Osiecki J.** — *Ustroje cięgnowe*, Warszawa, 1970, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Bogusław Zając (kontakt: bozajac@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Bogusław Zając (kontakt: bozajac@pk.edu.pl)

5 dr inż. Paweł Latus (kontakt: platus@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....