

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytrzymałość materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Strength of materials
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C16 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu analizy wytrzymałościowej oraz podstaw projektowania elementów konstrukcji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka

2 Mechanika techniczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu ma wiedzę z zakresu prowadzenia analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji.

EK2 Wiedza Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu ma wiedzę z zakresu projektowania elementów konstrukcji.

EK3 Umiejętności Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu potrafi, stosując odpowiednie metody obliczeniowe, rozwiązać zadanie inżynierskie z zakresu analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji.

EK4 Umiejętności Student, który uzyskał zaliczenie przedmiotu potrafi, stosując odpowiednie metody obliczeniowe, rozwiązać zadanie inżynierskie z zakresu projektowania elementów konstrukcji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Określanie rozkładów sił wewnętrznych w prętach. Pręty rozciągane. Pręty skręcane. Pręty zginane. Określanie rozkładów sił wewnętrznych w układach prętowych.	6
C2	Analiza stanu naprężenia oraz obliczanie przemieszczeń dla prostych przypadków wytrzymałościowych. Jednowymiarowe rozciąganie i ściskanie pręta. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Zginanie proste pręta.	4
C3	Projektowanie wytrzymałościowe. Warunek bezpieczeństwa. Warunek sztywności. Energetyczna metoda określania przemieszczeń w prętach i układach prętowych. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Cel i zakres przedmiotu. Podstawowe założenia, pojęcia i zasady wytrzymałości materiałów. Poziomy analizy wytrzymałościowej. Analiza na poziomie przekroju. Pojęcie sił wewnętrznych. Określanie rozkładów sił wewnętrznych w prętach. Pręty rozciągane. Pręty skręcane. Pręty zginane. Określanie rozkładów sił wewnętrznych w układach prętowych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Analiza konstrukcji na poziomie punktu. Pojęcie naprężenia i odkształcenia. Podstawowe równania teorii sprężystości. Prawo Hooke'a. Jednoosiowy stan naprężenia. Płaski stan naprężenia.	3
W3	Podstawy analizy prostych przypadków wytrzymałościowych elementów prętowych. Jednowymiarowe rozciąganie i ściskanie pręta. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Zginanie proste pręta. Określanie naprężeń i przemieszczeń. Projektowanie wytrzymałościowe. Warunek bezpieczeństwa. Warunek sztywności. Energetyczna metoda określania przemieszczeń w prętach i układach prętowych. Zagadnienia statycznie niewyznaczalne.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu analizy wytrzymałościowej i projektowania elementów konstrukcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu analizy wytrzymałościowej i projektowania elementów konstrukcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu analizy wytrzymałościowej i projektowania elementów konstrukcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu opanował umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu analizy wytrzymałościowej i projektowania elementów konstrukcji.

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	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1
EK3		Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Walczak J.** — *Wytrzymałość materiałów oraz podstawy teorii sprężystości i plastyczności*, Warszawa, 1977, PWN
- [2] **Cegielski E.** — *Wytrzymałość materiałów. Teoria, przykłady, zadania*, Kraków, 2002, Wydawnictwo PK
- [3] **Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.** — *Wytrzymałość materiałów*, Warszawa, 2009, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Bąk R., Burczyński T.** — *Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego*, Warszawa, 2001, WNT
- [2] **Brzoska Z.** — *Wytrzymałość materiałów*, Warszawa, 1983, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Bogdan Bochenek (kontakt: Bogdan.Bochenek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Artur Ganczarski (kontakt: Artur.Ganczarski@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż., prof.PK Jan Bielski (kontakt: Jan.Bielski@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż., prof.PK Halina Egner (kontakt: Halina.Egner@pk.edu.pl)
- 4 dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: Katarzyna.Tajs-Zielinska@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Władysław Egner (kontakt: Wladyslaw.Egner@pk.edu.pl)



6 dr inż. Szymon Hernik (kontakt: Szymon.Hernik@pk.edu.pl)

7 mgr inż. Justyna Miodowska (kontakt: Justyna.Miodowska@pk.edu.pl)

8 mgr inż. Damian Szubartowski (kontakt: Damian.Szubartowski@pk.edu.pl)

9 prof. dr hab. inż. Błażej Skoczeń (kontakt: Blazej.Skoczen@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....