

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wytrzymałość materiałów I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Strength of materials
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C2 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 nabycie podstawowej wiedzy z zakresu mechaniki technicznej ciał odkształcalnych

Cel 2 nabycie praktycznych umiejętności analizy stanu naprężenia w przekrojach prętów podanych działaniu sił osiowych, sił ścinających i momentów zginających

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 wiedza i umiejętności z zakresu podstaw analizy matematycznej i geometrii analitycznej

2 wiedza i umiejętności z zakresu podstaw mechaniki teoretycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza podstawowe pojęcia mechaniki technicznej

EK2 Umiejętności obliczenia wytrzymałościowe (patrz- cele przedmiotu)

EK3 Umiejętności graficzne sposoby ilustracji wyników obliczeń

EK4 Umiejętności projektowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	charakterystyki geometryczne figur płaskich: moment statyczny, środek ciężkości, moment bezwładności i dewiacji, główne i centralne osie i momenty bezwładności	4
W2	Pojęcie naprężenia, macierz (tensor) naprężeń, znakowanie, transformacja macierzy naprężeń przez obrót, problem własny dla macierzy naprężeń, naprężenia główne, równania równowagi Naviera, statyczne warunki brzegowe,	4
W3	teoria stanu deformacji, przemieszczenia, odkształcenia liniowe, odkształcenia kątowe, tensor odkształcenia, równania Cauchy'ego	2
W4	podstawy fizyczne i doświadczalne wytrzymałości materiałów, pojęcie sprężystości materiałów, prawo Hooke'a (3 postaci), odkształcenia termiczne	4
W5	problem brzegowy teorii sprężystości, zasada prac wirtualnych, zasada superpozycji, zasada de Saint-Venanta, energia sprężysta	3
W6	przypadki wytrzymałościowe pręta prostego, przypadek rozciągania i ściskania osiowego prętów, naprężenia termiczne	2
W7	czyste zginanie, hipoteza płaskich przekrojów, naprężenia przy zginaniu, projektowanie przekroju	4
W8	zginanie dwukierunkowe, mimośrodowe ściskanie / rozciąganie, oś obojętna, rdzeń przekroju,	4
W9	zginanie poprzeczne (ścinięcie), energia sprężysta w pręcie	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	wyznaczenie charakterystyk geometrycznych figur płaskich: moment statyczny, środek ciężkości, moment bezwładności i dewiacji, główne i centralne osie i momenty bezwładności	6
P2	dla danej macierzy naprężeń: transformacja macierzy naprężeń przez obrót, problem własny dla macierzy naprężeń, naprężenia główne, (ilustracja graficzna), prawo Hooke'a	8
P3	projektowanie przekroju belki na czyste zginanie, a) z tablic b) blachownica	6
P4	dla zadanego przekroju słupa poddanego: mimośrodowemu ścisnaniu / rozciąganiu, wyznaczenie bryły naprężeń, osi obojętnej, rdzenia przekroju,	6
P5	projektowanie przekroju belki z uwzględnieniem ścinania, naprężenia główne w belkach poddanych zginaniu i ścinaniu	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	85
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Egzamin pisemny**P2** Test**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie opanował potrzebnej wiedzy
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętny
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie nabył potrzebnych umiejętności
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie nabył potrzebnych umiejętności
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie nabył potrzebnych umiejętności
NA OCENĘ 3.0	student opanował wymagania w stopniu minimalnym

NA OCENĘ 3.5	student opanował wymagania w stopniu przeciętnym
NA OCENĘ 4.0	student opanował wymagania w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	student opanował wymagania w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	student opanował wymagania w stopniu bardzo dobrym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N2	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U06	Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5	N1	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA DODATKOWA

[1] konspekt z wykładów w wersji elektronicznej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Aleksander Urbański (kontakt: aurbansk123@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. Aleksander Urbański (kontakt: aurbansk123@gmail.com)

2 dr inż. Krzysztof Podleś (kontakt: kpodles@pk.edu.pl)

3 dr inż. Michał Grodecki (kontakt: mgrode@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....