

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydroinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS D2 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami obliczania przemieszczeń w płaskich konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania sił przekrojowych w płaskich konstrukcjach prętowych statycznie niewyznaczalnych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z programami komputerowymi do analizy statyki konstrukcji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna metody wyznaczania uogólnionych przemieszczeń.

EK2 Umiejętności Student potrafi wyznaczyć wykresy sił wewnętrznych w płaskich konstrukcjach prętowych statycznie niewyznaczalnych metodą sił i metodą przemieszczeń.

EK3 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać problemy statyki z wykorzystaniem programu komputerowego.

EK4 Kompetencje społeczne Student myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do mechaniki budowli: omówienie podstawowych działów mechaniki, omówienie podstawowych założeń. Pojęcie i praca sił wewnętrznych, równanie pracy wirtualnej. Wyprowadzenie wzoru Maxwella-Mohra. Całkowanie graficzne	8
W2	Obliczanie przemieszczeń uogólnionych w płaskich konstrukcjach prętowych, wzór Maxwella-Mohra. Twierdzenia o wzajemnościach: twierdzenie Bettiego o wzajemności prac, twierdzenie Maxwella o wzajemności przemieszczeń, twierdzenie Rayleigha o wzajemności prac.	8
W3	Metoda sił - wprowadzenie i przykłady.	7
W4	Metoda przemieszczeń - wprowadzenie i przykłady.	7

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zapoznanie z wybranym programem komputerowym. Definicja przekroju, pręta, podpór, przypadków obciążeniowych, obciążeń, kombinacji obciążeń.	3
P2	Obliczanie przemieszczeń w konstrukcjach statycznie wyznaczalnych - zadania projektowe	4
P3	Metoda sił i przemieszczeń - weryfikacja zadań projektowych	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 projekty komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładów

F2 Projekt indywidualny z dyskusją

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem poniżej 50%

NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem na poziomie 50%-60%
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem w zakresie 60-70%
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem w zakresie 70-80%
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem w zakresie 80-90%
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane testem powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem na poziomie 50%-60%
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 60-70%
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 70-80%
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 80-90%
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem na poziomie 50%-60%
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 60-70%
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 70-80%
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem w zakresie 80-90%
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki sprawdzane projektem powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją na poziomie 50%-60%
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją w zakresie 60-70%
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją w zakresie 70-80%
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją w zakresie 80-90%
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wyniki kontrolowane dyskusją powyżej 90%

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_W04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U04 K_U09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 P1 P2 P3	N1 N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Górski J., Przewłócki J. — *Podstawy mechaniki budowli*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo Arkady
- [2] Paluch M. — *Mechanika budowli*, Warszawa, 2013, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)