

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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	Mechanika budowli III
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Structural Mechanics III
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D7 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie we współczesne zagadnienia mechaniki budowli ze szczególnym uwzględnieniem modelowania pracy złożonych konstrukcji inżynierskich (ustroje prętowe, ustroje powierzchniowe, ustroje przestrzenne).

Cel 2 Uzyskanie szerszego spojrzenia i postrzeganie wiodącej roli mechaniki budowli w projektowaniu wspomaganym metodami komputerowymi; wypracowanie umiejętności interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń.

Cel 3 Wskazanie na komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie elementowego i badań doświadczalnych w mechanice budowli.

Cel 4 Przygotowanie studenta do pracy naukowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Mechanika budowli

2 Metody obliczeniowe w mechanice budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma poszerzoną wiedzę na temat podstaw teoretycznych i zasad obliczeń w zakresie mechaniki (statyki i dynamiki) złożonych konstrukcji inżynierskich (ustroje prętowe, ustroje powierzchniowe, ustroje przestrzenne); student ma wiedzę przygotowującą do pracy naukowej.

EK2 Wiedza Student ma poszerzoną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i zagadnieniach badawczych w obszarze mechaniki budowli oraz o metodach (w tym doświadczalnych) i narzędziach wspomagających analizę złożonych obiektów inżynierskich.

EK3 Umiejętności Student potrafi dokonać właściwej interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń w mechanice budowli. Potrafi sformułować raport z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli, przygotowujący go do podjęcia pracy naukowej

EK4 Kompetencje społeczne Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Właściwa interpretacja i krytyczna analiza wyników obliczeń w mechanice budowli. Przykłady kontroli i weryfikacji wyników obliczeń wybranych budowli.	2
P2	Projekt indywidualny z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli	8
P3	Raport z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli, przygotowujący studenta do podjęcia pracy naukowej.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Studium współczesnej tematyki badawczej w zakresie mechaniki budowli. Narzędzia i metody obliczeniowe w komputerowej mechanice budowli.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Elementy teorii złożonych ustrojów prętowych i ustrojów powierzchniowych; podstawy i przykłady obliczeń statycznych i dynamicznych.	4
W3	Elementy teorii ustrojów przestrzennych (wielkogabarytowych) ze szczególnym uwzględnieniem modelowania obciążeń statycznych i dynamicznych (w tym kinematycznych); przykłady obliczeń budowli przestrzennych poddanych złożonym obciążeniom statycznym i dynamicznym.	4
W4	Rola i komplementarność analiz teoretycznych, modelowania skończenie-elementowego i badań doświadczalnych w mechanice budowli. Przykłady realizacji badań in situ wskazujących na uzupełnianie i weryfikację analiz teoretycznych w mechanice budowli.	3
W5	Doświadczenia z awarii i katastrof spowodowanych błędami w rozumieniu mechaniki budowli: rola prawidłowych schematów statycznych, warunków brzegowych, modeli obciążenia, krytyczna analiza przyjmowania zastępczych schematów statycznych i rozwiązań technicznych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny i raport

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa jest średnią ocen P1 i P2, przy czym żadna z ocen nie może być negatywna

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych i zasad obliczeń w zakresie mechaniki (statyki i dynamiki) złożonych konstrukcji inżynierskich (ciągna, ustroje powierzchniowe, budowle wielkogabarytowe) i jest przygotowany do pracy naukowej w stopniu dostatecznym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student ma dostateczną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i zagadnieniach badawczych w obszarze mechaniki budowli oraz o metodach (w tym doświadczalnych) i narzędziach wspomagających analizę złożonych obiektów inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać właściwej interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń w mechanice budowli w stopniu dostatecznym. Potrafi sformułować raport z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli na ocenę dostateczną
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych oraz jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac w stopniu dostatecznym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03 K_W04 K_W09 K_U17	Cel 1 Cel 2 Cel 4	p2 p3 w1 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_W04 K_W09	Cel 2 Cel 3	p1 p2 p3 w1 w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K_U04 K_U05 K_U07 K_U18	Cel 2 Cel 4	p1 p2 p3 w1 w4 w5	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_U18 K_K02 K_K10	Cel 2 Cel 4	p1 p2 p3 w1 w4 w5	N1 N2 N3 N4	F1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rakowski G — *Mechanika Budowli. Ujęcie komputerowe tom 1,2,3*, Warszawa, 1991, Arkady
- [2] Hajduk J., Osiecki J. — *Ustroje cięgnowe. Teoria i obliczanie*, Warszawa, 1970, WTN
- [3] Chmielewski T., Zembaty Z. — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Rakowski G., Kacprzyk Z** — *Metoda Elementów Skończonych w mechanice konstrukcji*, Warszawa, 1993, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska (kontakt: jdulinsk@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska (kontakt: jdulinsk@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Paweł Boroń (kontakt: pboron@pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Izabela Drygała (kontakt: idrygala@pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: pkubon@pk.edu.pl)
- 5 Dr inż. Krzysztof Koziol (kontakt: kkoziol@pk.edu.pl)
- 6 Dr hab. inż. Alicja Kowalska_Koczwarą (kontakt: akowalska@pk.edu.pl)
- 7 Prof.dr hab. inż. Tadeusz Tatarą (kontakt: ttatarą@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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