

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika materiałów i konstrukcji budowlanych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika budowli IV
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
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** Uzyskanie szerszego spojrzenia i postrzeganie wiodącej roli mechaniki budowli w projektowaniu wspomaganym metodami komputerowymi; umiejętność właściwej interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń w mechanice budowli.

**Cel 2** Wprowadzenie we współczesne zagadnienia mechaniki budowli ze szczególnym uwzględnieniem modelowania pracy złożonych budowli przestrzennych (ciągna, ustroje powierzchniowe, budowle wielkogabarytowe); wska-

zanie na komplementarność modelowania skończenie-elementowego i badań doświadczalnych w mechanice budowli.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1. Mechanika budowli

2 Wymaganie 2. Metody obliczeniowe w mechanice budowli

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 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

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie zasady obliczeń i krytycznej analizy wyników w zakresie mechaniki (statyki i dynamiki) złożonych budowli prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi dokonać właściwej interpretacji i krytycznej analizy wyników obliczeń w mechanice budowli

**EK4 Kompetencje społeczne** Student ma świadomość konieczności ustawicznego kształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	W1. Studium współczesnej tematyki badawczej w zakresie mechaniki budowli. Narzędzia i metody obliczeniowe w komputerowej mechanice budowli.	2
<b>W2</b>	W2. Elementy teorii ustrojów ciągnowych i ustrojów powierzchniowych; podstawy i przykłady obliczeń statycznych i dynamicznych.	3
<b>W3</b>	W3. Elementy analizy budowli wielkogabarytowych ze szczególnym uwzględnieniem modelowania obciążeń kinematycznych; przykłady obliczeń budowli przestrzennych poddanych złożonym obciążeniom statycznym i dynamicznym.	3
<b>W4</b>	W4. Komplementarność modelowania skończenie elementowego i badań doświadczalnych w mechanice budowli.	4
<b>W5</b>	W5. Doświadczenia z awarii i katastrof spowodowanych błędami w zakresie mechaniki budowli: rola prawidłowych schematów statycznych, warunków brzegowych, modeli obciążenia, krytyczna analiza przyjmowania zastępczych schematów statycznych i rozwiązań technicznych.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	P1. Charakterystyki dynamiczne budowli, ich wyznaczanie i ocena (projekt indywidualny)	8
<b>P2</b>	P2. Właściwa interpretacja i krytyczna analiza wyników obliczeń w mechanice budowli. Przykłady kontroli i weryfikacji wyników obliczeń wybranych budowli.	3
<b>P3</b>	P3. Studium wybranego tematu z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli na podstawie wiadomości z wykładu oraz studiów literatury przedmiotu	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** N1. Wykłady

**N2** N2. Ćwiczenia projektowe

**N3** N3. Konsultacje

**N4** N4. Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Prezentacja wybranego tematu z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na projektach

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 opanował 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 w stopniu dostatecznym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie zasady obliczeń i krytycznej analizy wyników w zakresie mechaniki (statyki i dynamiki) złożonych budowli prętowych, powierzchniowych oraz bryłowych w stopniu dostatecznym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student ma dostateczne umiejętności właściwej interpretacji i krytycznej analiza wyników obliczeń w mechanice budowli
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student przedstawił wybrany temat z zakresu zaawansowanej mechaniki budowli 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_W04 K_W09	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W03 K_W04 K_W09 K_W09	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U04 K_U05 K_U07	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_K06	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Rakowski G., Kacprzyk Z — *Metoda Elementów Skończonych w mechanice konstrukcji*, Warszawa, 1993, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | Rakowski G — *Mechanika Budowli. Ujęcie komputerowe tom 1,2,3*, Warszawa, 1991, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Paweł Boroń (kontakt: [pboron@pk.edu.pl](mailto:pboron@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....