

# 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: Budowlane obiekty inteligentne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D13 19/20
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** Zapoznanie studentów z pojęciem modelu konstrukcji i ich rodzajami dla różnego typu konstrukcji inżynierskich

**Cel 2** Zapoznanie studentów z różnymi typami obciążeń dynamicznych działających na budowle inżynierskie, a w szczególności m.in. obciążeniami sejsmicznymi i parasejsmicznymi oraz obciążeniem wiatrem

**Cel 3** Zapoznanie studentów z modelami obciążeń dynamicznych

**Cel 4** Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania odpowiedzi modelu konstrukcji na zadane obciążenie dynamiczne

**Cel 5** Nabycie umiejętności pracy w zespole

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

1 Zaliczony przedmiot poprzedzający - Mechanika budowli II

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student objaśnia podstawowe pojęcia związane z kształtowaniem modelu dynamicznego konstrukcji

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zbudować model dynamiczny wybranej konstrukcji inżynierskiej

**EK3 Wiedza** Student objaśnia podstawowe charakterystyki dynamiczne modelu, definiuje obciążenia dynamiczne, a w tym obciążenia kinematyczne

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć charakterystyki dynamiczne modelu konstrukcji i obciążeń dynamicznych

**EK5 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć odpowiedź przyjętego modelu konstrukcji na zadane obciążenie dynamiczne

**EK6 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Budowle inżynierskie i budynki poddane działaniom dynamicznym. Modele dynamiczne konstrukcji.	5
<b>W2</b>	Działania dynamiczne na budowle inżynierskie i ich modele (wiatr, obciążenie sejsmiczne i parasejsmiczne, urządzenia w obrębie budowli, wybuchy)	5
<b>W3</b>	Metody wyznaczania odpowiedzi dynamicznej budowli na działania dynamiczne	5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Przeprowadzenie analizy dotyczącej wskazanej budowli poddanej określone działaniu dynamicznemu z wykorzystaniem wybranego programu komputerowego	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

N5 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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<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	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli projekt - projekt zespołowy realizowany jest przez zespół złożony z 2 - 4 osób

**W2** Egzamin pisemny ma formę testu



## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	opanowanie zagadnień objętych zakresem efektu kształcenia i samodzielne rozwiązywanie zadań z tego zakresu
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 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	w1	N1 N5	F1
EK2	K_U02 K_U06	Cel 2	w2 p1	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W03 K_W09 K_W16	Cel 3	w2	N1 N5	F1
EK4	K_U13	Cel 4	w3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK5	K_U04 K_U06 K_U07 K_U13	Cel 4	w3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06	Cel 5	p1	N2 N4	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Chmielewski T., Zembaty Z. — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady
- [2] | Ciesielski R., Kawecki J., Maciag E. — *Ocena wibracji na budowle i ludzi w budynkach*, Warszawa, 1993, ITB
- [3] | Rakowski G. — *Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe t.1 i 2*, Warszawa, 1998, Arkady
- [4] | Olszowski B., Radwanska M. — *Mechanika budowli. Podrecznik dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 2003, Wydawnictwo PK
- [5] | Langer J. — *Dynamika Budowli*, Wrocław, 1980, Politechnika Wroclawska

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Tataro T. — *Odporność dynamiczna obiektów budowlanych w warunkach wstrząsów górniczych*, Kraków, 2012, Politechnika Krakowska

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | PN-B-2170:2016-12 — *Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłozę na budynki*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Tadeusz Tataro (kontakt: ttataro@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska (kontakt: jdulinsk@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: kstypula@pk.edu.pl)
- 3 prof. dr hab. inż. Tadeusz Tataro (kontakt: ttataro@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: pkmam@wp.pl)
- 5 dr hab. inż. Arkadiusz Kwiecień (kontakt: akwiecie@pk.edu.pl)



6 dr inż. Filip Pachla (kontakt: fpachla@pk.edu.pl)

7 dr inż. Alicja Kowalska - Koczwarą (kontakt: akowalska@pk.edu.pl)

8 dr inż. Ryszard Masłowski (kontakt: rmaslows@pk.edu.pl)

9 dr inż. Krzysztof Koziół (kontakt: kkoziol@pk.edu.pl)

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....