

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D6 21/22
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	9	0	0	0	12	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z modelowaniem działań dynamicznych na budowle inżynierskie i budynki (wiatr, wpływy sejsmiczne i parasejsmiczne, urządzenia w budynkach).

**Cel 2** Zapoznanie studentów z wyznaczaniem odpowiedzi dynamicznej budowli na działania dynamiczne

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami oceny wpływu drgań na budynki i na ludzi w budynkach

Cel 4 Zapoznanie studentów ze sposobami ograniczenia wpływów dynamicznych na budowie

Cel 5 Przygotowanie do pracy naukowej

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

1 ukończenie przedmiotu Mechanika budowli II

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student opisuje i objaśnia podstawowe pojęcia dotyczące wpływów dynamicznych na budowie oraz sposoby modelowania tych wpływów

**EK2 Umiejętności** Student potrafi kształtować modele dynamiczne budowli

**EK3 Wiedza** Student opisuje i objaśnia metody wyznaczania odpowiedzi dynamicznej budowli

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wyznaczyć odpowiedź dynamiczną budynku

**EK5 Wiedza** Student opisuje i objaśnia metody oceny wpływu drgań na budynki i ludzi w budynkach oraz metody ograniczenia tych wpływów

**EK6 Umiejętności** Student potrafi zinterpretować wyniki analiz wpływu drgań na budynki i na ludzi w budynkach

**EK7 Kompetencje społeczne** Student jest przygotowany do pracy naukowej

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia dotyczące oddziaływań dynamicznych na budowie	1
<b>W2</b>	Modele działań dynamicznych na budowie inżynierskie i budynki (wiatr, wpływy sejsmiczne i parasejsmiczne, urządzenia w budynkach)	2
<b>W3</b>	Wyznaczanie odpowiedzi dynamicznej budowli na działania dynamiczne. Ocena wpływu drgań na budynki i na ludzi w budynkach oraz na wrażliwe urządzenia. Metody ograniczenia wpływów dynamicznych.	6

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Przeprowadzenie analizy wskazanej budowli poddanej określone działaniu dynamicznemu z wykorzystaniem wskazanego programu komputerowego	12

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

## 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	21
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>76</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia projektowe

W2 Ocena z efektu kształcenia jest średnią ważoną ocen P1 i P2

W3 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
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	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
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	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
NA OCENĘ 3.5	x
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	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
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	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
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	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu pisemnego i udzielenie poprawnych odpowiedzi na egzaminie ustnym

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2	N1 N2 N3 N4	P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 1	w1 w2 p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3		Cel 2	w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4		Cel 2	w2 w3 p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK5		Cel 3	w3	N1 N3 N4	P1 P2
EK6		Cel 4	w2 w3 p1	N1 N3 N4	P1 P2
EK7		Cel 5	w1 w2 w3 p1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] T. Chmielewski, Z. Zembaty — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady
- [3 ] Kawecki J., Dulińska J., Koziół K., Stypuła K., Tataro T. — *Oddziaływania parasejsmiczne przekazywane na obiekty budowlane.*, Kraków, 2014, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Kawecki J., Stypuła K. — *Zapewnienie komfortu wibracyjnego ludziom w budynkach narażonych na oddziaływanie komunikacyjne.*, Kraków, 2013, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: [kstypula@pk.edu.pl](mailto:kstypula@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: [kstypula@pk.edu.pl](mailto:kstypula@pk.edu.pl))
- 2 prof. dr hab. inż. Tadeusz Tataro (kontakt: [ttataro@pk.edu.pl](mailto:ttataro@pk.edu.pl))
- 3 prof. dr hab. inż. Joanna Dulińska (kontakt: [jdulinsk@pk.edu.pl](mailto:jdulinsk@pk.edu.pl))
- 4 prof. dr hab. inż. Arkadiusz Kwiecień (kontakt: [akwiecie@pk.edu.pl](mailto:akwiecie@pk.edu.pl))
- 5 dr hab. inż., prof. PK Alicja Kowalska-Koczwaro (kontakt: [akowalska@pk.edu.pl](mailto:akowalska@pk.edu.pl))
- 6 dr hab. inż., prof. PK Filip Pachla (kontakt: [fpachla@pk.edu.pl](mailto:fpachla@pk.edu.pl))
- 7 dr inż. Krzysztof Koziół (kontakt: [kkoziol@pk.edu.pl](mailto:kkoziol@pk.edu.pl))



8 dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: pkubon@pk.edu.pl)

9 dr inż. Grzegorz Bosak (kontakt: gbosak@pk.edu.pl)

10 dr inż. Izabela Drygała (kontakt: imurzyn@pk.edu.pl)

11 mgr inż. Paweł Boroń (kontakt: pboron@pk.edu.pl)

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....