

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Dynamics of Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D15 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Specjalty subjects (profile: Structural Design)
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Familiarizing students with modeling dynamic actions on engineering structures and buildings (wind, seismic and paraseismic influences, equipment in buildings); preparing students for scientific work

**Cel 2** Familiarizing students with determination of the dynamic response of a structure to dynamic actions.

**Cel 3** Familiarizing students with methods of evaluation of the influence of vibrations on buildings and people in buildings.

**Cel 4** Familiarizing students with methods of reducing dynamic influences on structures.

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

1 Completed the subject Structural Mechanics II.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student describes and explains basic concepts concerning dynamic influences on buildings and modeling this influences and knows how to use these concepts in engineering practise and scientific work.

**EK2 Umiejętności** Student is able to shape dynamic models of structures.

**EK3 Wiedza** Student describes and explains methods of determining dynamic responses of structure and knows how to use these methods in engineering practise and scientific work.

**EK4 Umiejętności** Student is able to determine dynamic response of building.

**EK5 Wiedza** Student describes and explains methods of evaluation of the influence of vibrations on buildings and people in buildings and knows how to use these methods in engineering practise and scientific work. Student also describes and explains methods of reducing this influences.

**EK6 Umiejętności** Student is able to interpret the results of analysis of the influence of vibrations on buildings and people in buildings.

**EK7 Kompetencje społeczne** Student is able to solve the engineering problem and to critically assess the obtained results. Student is responsible for the reliability of his work and he keeps raising his qualifications.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Basic concepts concerning dynamic actions on buildings.	2
<b>W2</b>	Models of dynamic actions on engineering structures and buildings (wind, seismic and paraseismic influences, equipment in buildings).	6
<b>W3</b>	Determination of dynamic response of structure to dynamic action.	4
<b>W4</b>	Evaluation of the influence of vibrations on buildings and people in buildings.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Performing analysis of an appointed structure subjected to specified dynamic action using indicated computer program.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Projects

N3 Multimedia presentations

N4 Consultations

## 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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Individual project

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Written exam**P2** Oral exam**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** The exam may join students who have completed the design exercises**W2** Final grade of an effect of education is a weighted average of the grades F1, P1 and P2**W3** The prerequisite to positive grading of the subject is to obtain positive assessment of each learning outcome**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Satisfactory level of Knowledge and understanding of the basic concepts concerning dynamic influences on buildings and modeling this influences.
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	Satisfactory level of Ability to shape dynamic models of structures.
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	Satisfactory level of Knowledge and understanding of the methods of determining dynamic responses of structures.
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	Satisfactory level of Ability to determine dynamic response of building.
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	Satisfactory level of Knowledge and understanding of the methods of evaluation of the influence of vibrations on buildings and people in buildings. Also Knowledge and understanding of the methods of reducing this influences.
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	Satisfactory level of Ability to interpret the results of analysis of the influence of vibrations on buildings and people in buildings.
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student is able to describe and defend the results obtained in individual projects during discussion with the teacher on satisfactory level
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2	N1 N2 N3 N4	P1 P2
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	w4	N1 N3 N4	P1 P2
EK6		Cel 4	w4	N1 N3 N4	P1 P2
EK7		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1	N2 N4	F1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **T. Chmielewski, Z. Zembaty** — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady
- [2 ] **Kawecki J., Dulinska J., Koziół K., Stypuła K., Tataro T.** — *Oddziaływania parasejsmiczne przekazywane na obiekty budowlane.*, Krakow, 2014, Wydawnictwo PK
- [3 ] **Comite European de Normalisation** — *Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance. Part 1: general Rules, Seismic Actions and Rules for Buildings*, Brussels, 2004, CEN
- [4 ] **Clough R., Penzien J.** — *Dynamics of structures*, USA, 1995, Berkeley

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

- [2 ] M. Fardis, E Carvalho, A. Elnashai, E. Faccioli, P. Pinto and A. Plumier — *Designers' Guide to EN 1998-1 and EN 1998-5*, London, 2005, Thomas Telford Ltd.
- [3 ] **Comite European de Normalisation** — *Eurocode 1: Actions on structures, General actions. Part 1-4. Wind actions. (EN 1991-1-4)*, Brussels, 2005, CEN

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

2 dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: [pkubon@wp.pl](mailto:pkubon@wp.pl))

3 dr inż. Ryszard Masłowski (kontakt: [rmaslows@pk.edu.pl](mailto:rmaslows@pk.edu.pl))

4 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Tatara (kontakt: [ttatara@pk.edu.pl](mailto:ttatara@pk.edu.pl))

5 Dr inż. Izabela Drygała (kontakt: [idrygala@pk.edu.pl](mailto:idrygala@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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