

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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), Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Construction Technology and Management), Building and Engineering Constructions (profile: Building Structures)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika budowli II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Structural Mechanics II
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS C4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Major subjects
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORIJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Knowledge of the rules and procedures concerning solving spatial rod structures using the force method and the displacement method and ability to critical assessment of the calculation results.

**Cel 2** Knowledge of the rules and procedures concerning solving rod structures subjected to geometric and thermal loads and ability to critical assessment of the calculation results.

**Cel 3** Knowledge of the rules and procedures concerning determination of inertia forces generated due to dynamic action in rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom and ability to critical assessment of the calculation results.

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

1 Knowledge and skills delivered in the subject Structural Mechanics at the first level of Civil Engineering education.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student knows the rules and procedures concerning solving spatial rod structures (grids, frames) and knows how to use these rules and procedures in engineering practise and scientific work.

**EK2 Umiejętności** Student is able to solve spatial rod structures (grids, frames).

**EK3 Wiedza** Student knows the rules and procedures concerning solving rod structures subjected to geometric and thermal loads (using two independent methods) and knows how to use these rules and procedures in engineering practise and scientific work.

**EK4 Umiejętności** Student is able to solve rod structures subjected to geometric and thermal loads.

**EK5 Wiedza** Student knows the rules and procedures concerning determination of inertia forces generated due to dynamic action in rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom and knows how to use these rules and procedures in engineering practise and scientific work.

**EK6 Umiejętności** Student is able to determine inertia forces generated due to dynamic action in rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom.

**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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Solving statically indeterminate rod structure (grid or frame) using the force method.	5
<b>P2</b>	Solving a rod structure subjected to thermal and geometric loads (using Force Method and Displacement Method).	5
<b>P3</b>	Determining amplitudes of inertia forces acting on a rod structure with limited number of dynamic degrees of freedom subjected to harmonic excitation.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Spatial rod structures: grids, frames, trusses. Statical indeterminacy of such structures.	2
<b>W2</b>	Solving statically indeterminate rod structures using the force method and the displacement method.	4
<b>W3</b>	Geometric and thermal loads acting on rod structures. Methods and procedures of their including in the process of solving statically indeterminate systems.	4
<b>W4</b>	Rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom subjected to dynamic action. Determination of dynamic forces generated during dynamic action.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Lectures

**N2** Projects

**N3** 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	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	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<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 Weighted average of forming grades

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Completion of all learning outcomes

W2 Students who have completed all projects can take the exam

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Knowledge and understanding of the rules and procedures concerning solving spatial rod structures.
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	Ability to solve spatial rod structures (grids, frames trusses).
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	Knowledge and understanding of the rules and procedures concerning solving rod structures subjected to geometric and thermal loads.
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	Ability to solve rod structures subjected to geometric and thermal loads.
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	Knowledge and understanding of the rules and procedures concerning determination of inertia forces generated due to dynamic action in rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom.
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	Ability to determine inertia forces generated due to dynamic action in rod structures with limited number of dynamic degrees of freedom.
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 3 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	K_W03	Cel 1	w1	N1 N3	P2
EK2	K_U04	Cel 1	p1 w2	N1 N2 N3	F1 P2
EK3	K_W03	Cel 2	w3	N1 N3	P2
EK4	K_U04	Cel 2	p2 w3	N1 N2 N3	F1 P2
EK5	K_W03	Cel 3	w4	N1 N3	P2
EK6	K_U04	Cel 3	p3 w4	N1 N2 N3	F1 P2
EK7	K_K02 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 p3	N2 N3	F1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Dr. T. H. G. MEGSON — *Structural and stress analysis*, Oxford, 1996, Butterworth-Heinemann
- [2 ] Praca zbiorowa red. G. Rakowski — *Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe*, Warszawa, 1992, Arkady
- [3 ] J. Bogusz — *Metoda sił. Niewyznaczalne konstrukcje pretowe. Przykłady*, Kraków, 2002, PK
- [4 ] J. Bogusz — *Metoda przemieszczeń. Niewyznaczalne konstrukcje pretowe. Stateczność układów pretowych.*, Kraków, 2005, PK
- [5 ] T. Chmielewski, Z. Zembaty — *Podstawy dynamiki budowli*, Warszawa, 1998, Arkady

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] Z. Dylag, S. Filip, E. Niemiec — *Mechanika budowli t.1 i t.2*, Warszawa, 1989, PWN

**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. Ryszard Masłowski (kontakt: [rmaslows@pk.edu.pl](mailto:rmaslows@pk.edu.pl))

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

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

5 dr hab. inż. Alicja Kowalska-Koczwara (kontakt: [akowalska@pk.edu.pl](mailto:akowalska@pk.edu.pl))

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

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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