

# 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)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie projektowania metalowych konstrukcji prętowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Steel Bar Structures - computer aided design
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E22 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Subjects Related to Diploma Projects
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** Familiarize students with types of structures and solutions used in multi-storey steel skeletons

**Cel 2** Provide students with knowledge of forming and calculating bars in steel skeletons

**Cel 3** Provide students with knowledge of forming and calculating connections and nodes in steel skeletons

**Cel 4** Familiarize students with issues concerning research and limit states of steel skeletons. The acquired knowledge and skills prepare student to solve engineering tasks and research work

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

1 Passed courses from the first degree: strength of materials, structural mechanics

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student knows the types of gravitational and bracing systems, solutions of connections and nodes of steel multistory skeletons

**EK2 Wiedza** Student knows the method of calculation of skeletons for a given Combination of loads, including the second order effects and imperfections. Student knows the justification of origin of substitute geometric imperfections

**EK3 Umiejętności** Student is able to perform static calculations and dimensioning of steel bars of a multi-storey skeleton

**EK4 Kompetencje społeczne** Student is ready to work independently and to cooperate in a team on a given task, to formulate and describe the results of her/his own work in a communicative manner. Student is ready to be responsible for the results of work and their interpretation

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Design of multistory steel skeleton	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Forming of building steel multistory frames	1
<b>W2</b>	Forming and assembly of steel frame bars	1
<b>W3</b>	Design of steel multistory frame joints and nodes	1
<b>W4</b>	Examples of steel multistory building frames	1
<b>W5</b>	Braced and unbraced frames	1
<b>W6</b>	Load configuration, loadcase and load combination	1
<b>W7</b>	Serviceability limit states of steel building multistory frames	1
<b>W8</b>	Ultimate limit states of steel building multistory frames	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W9</b>	Simplified second order frame analysis	1
<b>W10</b>	Forming and analysis of space multistory framed structure	1
<b>W11</b>	Post-elastic analysis of steel building frames	1
<b>W12</b>	Post-execution columns out-of-plumb	1
<b>W13</b>	Equivalent initial tilt of steel frames	1
<b>W14</b>	Random equivalent initial bow and tilt in steel frame	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Design exercises

N3 Discussion

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	5
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<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 Individual design

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student is able to provide basic type of bearing systems of steel skeletons, connections and nodes
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student knows the method of calculation for a flat system , taking into account the second order effects
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student can perform static calculations of flat multistory frame for load combinations
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student is able to prepare a clear report based on analysis conducted during teamwork

## 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_W05 K_W07	Cel 1	w1 w2 w4	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W02 K_W03 K_W04 K_W08 K_W14 K_W16	Cel 2 Cel 3 Cel 4	w3 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_U01 K_U03 K_U04 K_U06 K_U07 K_U09 K_U13 K_U16 K_U17	Cel 2 Cel 3	w3 w6 w7 w8 w9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K03	Cel 2 Cel 3	p1	N1 N2 N3 N4	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Taranath, Bungale S** — *Tall building design : steel, concrete, and composite systems*, London, 2017, Taylor & Francis
- [2 ] **Bródka Jan; Kozłowski Aleksander** — *Stalowe budynki szkieletowe*, Rzeszów, 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [3 ] **Pawłowski Adam, Cała Ireneusz** — *Budynki wysokie*, Warszawa, 2006, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [4 ] **Machowski Andrzej, Murzewski Janusz** — *Szkielety stalowe budynków wielokondygnacyjnych*, Kraków, 1988, Zakład Graficzny Politechniki Krakowskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Żwirek (kontakt: pzwi@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż Marek Piekarczyk (kontakt: )

2 dr hab. inż Mariusz Maślak (kontakt: )



3 dr inż. Izabela Tylek (kontakt: )

4 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: )

5 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: )

6 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: )

7 mgr inż. Kamil Kmiecik (kontakt: )

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....