

# 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: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje metalowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metal Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C40 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	9.00
SEMESTRY	6 7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0
7	30	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z systemem norm europejskich projektowania i wykonania konstrukcji metalowych

**Cel 2** Zapoznanie studentów z procedurami wymiarowania i konstruowania prostych układów konstrukcyjnych: belek, słupów i ram jednonawowych

**Cel 3** Zapoznanie studentów z zagadnieniami konstruowania i wymiarowania prostych styków i połączeń stalowych elementów montażowych

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

1 Zagadnienia pełnego kursu wytrzymałości materiałów i pierwszego semestru mechaniki budowli

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Samodzielnie uzupełnianie i poszerzanie wiedzy z zakresu konstrukcji metalowych.

**EK2 Wiedza** Znajomość problematyki i dokumentów normalizacyjnych dotyczących projektowania stalowych konstrukcji prętowych obciążonych statycznie.

**EK3 Umiejętności** Opracowanie modelu konstrukcji, zestawienie obciążeń, interpretacja wyników programów MES, weryfikacja nośności w oparciu o normy przedmiotowe.

**EK4 Wiedza** Podstawowe informacje na temat projektowania konstrukcji aluminiowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt dachu stalowego z lekkim pokryciem stężającym płatwie dachowe i dźwigarami kratowymi	15
<b>P2</b>	Projekt stalowego pomostu technologicznego z dwuteowników walcowanych	15
<b>P3</b>	Projekt jednonawowej stalowej hali warsztatowej bez suwnic, ze słupami i ryglami ram poprzecznych z dwuteowników walcowanych	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Procesy hutnicze, wybrane zagadnienia metaloznawstwa, wyroby hutnicze stalowe i z konstrukcyjnych stopów aluminiowych	2
<b>W2</b>	Właściwości mechaniczne konstrukcyjnych stali i stopów aluminium dla budownictwa, gatunki stali i stopów	2
<b>W3</b>	Wprowadzenie do filozofii Eurokodów	2
<b>W4</b>	Klasy przekroju konstrukcji stalowych, charakterystyki geometryczne	2
<b>W5</b>	Stateczność prostych elementów stalowych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Imperfekcje w konstrukcjach stalowych	2
<b>W7</b>	Korozja konstrukcji stalowych i zabezpieczenie p-poż.	2
<b>W8</b>	Zasady kształtowania konstrukcji stalowych	4
<b>W9</b>	Kratowe dźwigary dachowe	2
<b>W10</b>	Stężenia w konstrukcjach stalowych	2
<b>W11</b>	Belki stalowe	4
<b>W12</b>	Słupy stalowe	2
<b>W13</b>	Wprowadzenie do zagadnień styków i połączeń w konstrukcjach stalowych	2
<b>W14</b>	Sztywność węzłów stalowych	2
<b>W15</b>	Technologia spawania, połączenia spawane	4
<b>W16</b>	Połączenia i styki na śruby	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Wykłady

**N3** Konsultacje

**N4** Praca w grupach

**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	90
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	90
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>270</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	9.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Umiejętności weryfikowane są w trakcie zajęć projektowych, wiedza w czasie egzaminu pisemnego

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekty indywidualne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Projekty indywidualne zaliczone co najmniej na ocenę 3,0

W2 Egzamin pisemny zaliczony co najmniej na ocenę 3,0

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekty indywidualne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi odpowiadać na pytania egzaminacyjne własnymi słowami, a nie bezmyślnie zapamiętanymi sloganami z norm projektowych
NA OCENĘ 4.0	Student swobodnie operuje pojęciami dotyczącymi projektowania konstrukcji stalowych
NA OCENĘ 5.0	Student biegle operuje pojęciami dotyczącymi projektowania konstrukcji stalowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie dobrym
NA OCENĘ 5.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie projektów tematycznych i zaprezentowanie ich wyników na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie projektów tematycznych i zaprezentowanie ich wyników na poziomie dobrym
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie projektów tematycznych i zaprezentowanie ich wyników na poziomie bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie dobrym
NA OCENĘ 5.0	Wykazanie się na egzaminie wiedzą na odnośny temat na poziomie bardzo dobrym

## 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_K03 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 p3 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15 w16	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2	K_W06 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 p3 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15 w16	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	K_U02 K_U03 K_U07 K_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11 w12 w13 w14 w15 w16	N3 N4 N5	F1
EK4	K_W06 K_W07	Cel 2	w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kazimierz Rykaluk** — *Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy*, Wrocław, 2007, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- [2] | **Praca zbiorowa, red A Kozłowski** — *Budownictwo ogólne, tom 5. Stalowe konstrukcje budynków projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczeń*, Warszawa, 2010, 2010 Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **PN-EN 1993-1-1** — *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Regoły ogólne i regoły dla budynków*, Warszawa, 2006, PKN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: tmichal@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Tomasz Michałowski (kontakt: )



2 mgr inż. Mirosław Boryczko (kontakt: )

3 mgr. inż. Kamil Kmieciak (kontakt: )

4 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: )

5 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: )

6 dr inż. Paweł Żwirek (kontakt: )

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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