

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje stalowe i drewniane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIS C29 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z właściwościami materiałów oraz asortymentem wyrobów wykorzystywanych w konstrukcjach stalowych i drewnianych

Cel 2 Zapoznanie studentów z procedurami wymiarowania oraz zasadami kształtowania prostych elementów i ustrojów konstrukcyjnych

Cel 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami konstrukcyjnymi oraz wymiarowaniem prostych styków i połączeń

Cel 4 Rozwinięcie wiedzy i umiejętności związanych z tworzeniem dokumentacji budowlanej w zakresie konstrukcji stalowych i drewnianych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu: Mechanika i wytrzymałość materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna charakterystyki materiałowe oraz asortyment wyrobów stosowanych w konstrukcjach stalowych i drewnianych

EK2 Wiedza Student rozpoznaje podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali oraz zna zasady ich kształtowania i obliczania

EK3 Kompetencje społeczne Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych

EK4 Umiejętności Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt dachu o konstrukcji stalowej z dźwigarami kratowymi i płatwiami pełnościennymi, stężonymi poszyciem dachu	20
P2	Projekt dachu o konstrukcji drewnianej z dźwigarami i płatwiami z drewna klejonego warstwowo	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Gatunki stali stosowane w budownictwie, właściwości mechaniczne stali, wyroby stalowe, normy dotyczące projektowania i wykonawstwa konstrukcji stalowych	2
W2	Obiekty o konstrukcji stalowej: rodzaje, układy konstrukcyjne, zasady kształtowania	4
W3	Projektowanie elementów stalowych według normy PN-EN 1993-1-1	2
W4	Projektowanie połączeń według normy PN-EN 1993-1-8	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Materiały i ich właściwości - rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne na bazie drewna	2
W6	Projektowanie i realizacja konstrukcji drewnianych, utrzymanie konstrukcji drewnianych w trakcie ich eksploatacji	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie ćwiczeń projektowych**W2** Zaliczenie kolokwium**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna charakterystyk materiałowych oraz asortymentu wyrobów stosowanych w konstrukcjach stalowych i drewnianych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe charakterystyki materiałowe oraz wyroby stosowane w konstrukcjach stalowych i drewnianych.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe charakterystyki materiałowe oraz wyroby stosowane w konstrukcjach stalowych i drewnianych. Dodatkowo rozumie różnicowanie właściwości poszczególnych materiałów.
NA OCENĘ 4.0	Student dość dobrze zna charakterystyki materiałowe oraz wyroby stosowane w konstrukcjach stalowych i drewnianych. Rozumie różnicowanie właściwości poszczególnych materiałów oraz rozumie zależności determinujące zastosowanie danego wyrobu.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna charakterystyki materiałowe oraz asortyment wyrobów stosowanych w konstrukcjach stalowych i drewnianych. Rozumie różnicowanie właściwości poszczególnych materiałów, rozumie zależności determinujące zastosowanie danego wyrobu. Dodatkowo zna podstawowe modele mechaniczne stali i drewna.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna charakterystyki materiałowe oraz asortyment wyrobów stosowanych w budownictwie. Rozumie różnicowanie właściwości poszczególnych materiałów i zależności determinujące zastosowanie danego wyrobu. Zna również dobrze modele mechaniczne stali oraz drewna i rozumie sposób ich zastosowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozpoznaje podstawowych układów konstrukcyjnych obiektów wykonanych z drewna lub stali i nie zna zasad ich kształtowania i obliczania.
NA OCENĘ 3.0	Student rozpoznaje jedynie wybrane podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali. Znajomość zasad ich kształtowania i obliczania jest na podstawowym poziomie.
NA OCENĘ 3.5	Student rozpoznaje podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali. Znajomość zasad ich kształtowania i obliczania jest na podstawowym poziomie, pozwalającym na samodzielny dobór jedynie najprostszych rozwiązań konstrukcyjnych.

NA OCENĘ 4.0	Student dobrze rozpoznaje podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali. Znajomość zasad ich kształtowania i obliczania również jest na dobrym poziomie, pozwalającym na samodzielny dobór podstawowych rozwiązań konstrukcyjnych.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze rozpoznaje podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali. Znajomość zasad ich kształtowania i obliczania jest na dobrym poziomie, pozwalającym na samodzielny dobór podstawowych rozwiązań konstrukcyjnych. Student rozumie zależności determinujące wybór danego rozwiązania konstrukcyjnego.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze rozpoznaje podstawowe układy konstrukcyjne obiektów wykonanych z drewna lub stali. Znajomość zasad ich kształtowania i obliczania jest na bardzo dobrym poziomie, pozwalającym na samodzielny dobór zróżnicowanych rozwiązań konstrukcyjnych. Student rozumie zależności determinujące wybór danego rozwiązania konstrukcyjnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma świadomości odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Realizacja w praktyce proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych groziłaby katastrofą budowlaną.
NA OCENĘ 3.0	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Proponowane rozwiązania konstrukcyjne są jednak wątpliwe i charakteryzują się niedbalstwem.
NA OCENĘ 3.5	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Proponowane rozwiązania konstrukcyjne są jednak wątpliwe.
NA OCENĘ 4.0	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Proponowane rozwiązania konstrukcyjne spełniają ogólne wymagania, jednak mogłyby być poprawione.
NA OCENĘ 4.5	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Proponowane rozwiązania konstrukcyjne budzą jedynie drobne wątpliwości.
NA OCENĘ 5.0	Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność oraz ekonomiczne uzasadnienie opracowywanych przez siebie rozwiązań konstrukcyjnych. Proponowane rozwiązania konstrukcyjne nie budzą żadnych wątpliwości.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi samodzielnie opracować kompletnego projektu prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione w projekcie rozwiązania są niemożliwe do realizacji lub ich realizacja groziłaby katastrofą budowlaną.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione w projekcie rozwiązania zawierają bardzo poważne błędy lub nieścisłości oraz nie są uzasadnione ekonomicznie.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione w projekcie rozwiązania zawierają poważne błędy lub nieścisłości oraz nie są uzasadnione ekonomicznie.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione w projekcie rozwiązania zawierają błędy lub nieścisłości o umiarkowanym znaczeniu. Rozwiązania konstrukcyjne są generalnie uzasadnione ekonomicznie.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione w projekcie rozwiązania zawierają jedynie drobne błędy lub nieścisłości opisowe. Uzasadnienie ekonomiczne rozwiązań konstrukcyjnych nie budzi wątpliwości.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie opracować kompletny projekt prostej konstrukcji stalowej lub drewnianej. Przedstawione rozwiązania nie budzą praktycznie żadnych zastrzeżeń i mogłyby być z powodzeniem zrealizowane.

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 Cel 4	P1 P2 W1 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 2 Cel 3	P1 P2 W2 W3 W4 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kozłowski A.** — *Konstrukcje stalowe: przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1-1. Cz. 1, Wybrane elementy i połączenia*, Rzeszów, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [2] | **Kozłowski A.** — *Konstrukcje stalowe: przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1-1. Cz. 3, Hale i wiaty*, Rzeszów, 2016, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej

- [3] | **Praca zbiorowa** — *Budownictwo Ogólne, tom 5. Stalowe konstrukcje budynków, projektowanie według euro-kodów z przykładami obliczeń*, Warszawa, 2010, Arkady
- [4] | **Rudziński L., Kroner A.** — *Przykłady obliczeń wybranych konstrukcji drewnianych*, Warszawa, 2018, PWN
- [5] | **Neuhaus H.** — *Budownictwo drewniane*, Rzeszów, 2008, Polskie Wydawnictwo Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Kucharczuk W., Labocha S.** — *Hale o konstrukcji stalowej: poradnik projektanta*, Warszawa, 2012, Polskie Wydawnictwo Techniczne
- [2] | **Rykaluk K.** — *Konstrukcje metalowe. Część III*, Wrocław, 2018, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- [3] | **Kotwica J.** — *Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym*, Warszawa, 2004, Arkady

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Łubiński M., Żółtowski W., Włodarczyk W.** — *Konstrukcje metalowe. Cz. 2, Obiekty budowlane*, Warszawa, 2004, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: piotr.wozniczka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Maciej Suchodola (kontakt: maciej.suchodola@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: piotr.wozniczka@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Kamil Kmiecik (kontakt: kamil.kmiecik@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Klaudia Śliwa-Wieczorek (kontakt: klaudia.sliwa-wieczorek@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Paulina Zajdel (kontakt: paulina.zajdel1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....