

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje metalowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metal Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIN C29 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowym asortymentem oraz współczesnymi technologiami wytwarzania stalowych i aluminiowych wyrobów hutniczych dla potrzeb budownictwa.

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami konstruowania i wymiarowania prostych połączeń i styków stalowych konstrukcji budowlanych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z procedurami konstruowania i wymiarowania prostych elementów konstrukcyjnych: sciał, słup, belka oraz belkowych układów konstrukcyjnych.

Cel 4 Zapoznanie studentów z zasadami kształtowania i konstruowania prostych stalowych układów konstrukcyjnych: ruszty, dachy kratowe, lekkie hale parterowe bez transportu podpartego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zagadnienia pełnego kursu wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza: Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne.

EK2 Umiejętności Umiejętności: Student potrafi projektować proste połączenia trzpieniowe i spawane.

EK3 Umiejętności Umiejętności: Student potrafi projektować proste pretowe elementy konstrukcyjne: sciał, słup, belka oraz belkowe układy konstrukcyjne.

EK4 Umiejętności Umiejętności: Student potrafi czytać dokumentację projektową w zakresie prostych i złożonych stalowych układów konstrukcyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Procesy hutnicze. Wyroby hutnicze stalowe i z konstrukcyjnych stopów aluminiowych. Wybrane zagadnienia metaloznawstwa. Właściwości mechaniczne konstrukcyjnych stali i stopów aluminium dla budownictwa. Gatunki stali i stopów - klasyfikacja i oznaczenia normowe.	3
W2	Charakterystyka sworzni, srub, nakrętek i podkładek. Projektowanie niepodatnych połączeń trzpieniowych zakładkowych i doczołowych. Projektowanie połączeń spawanych: złącza ze spoinami czołowymi, złącza ze spoinami pachwinowymi.	3
W3	Zastosowanie teorii nosności granicznej w analizie konstrukcji metalowych. Wybrane zagadnienia stateczności ogólnej, miejscowej i dystorsyjnej konstrukcji metalowych. Klasyfikacja przekrojów stalowych i ze stopów aluminium. Metody wymiarowania metalowych konstrukcji budowlanych.	3
W4	Wymiarowanie pretów rozciąganych. Wymiarowanie pretów sciskanych. Współczynniki wyboczeniowe pretów kratownic i słupów. Zagadnienia konstrukcyjne i montazowe. Wymiarowanie przekrojów zginanych. Zwichrzenie belek. Projektowanie stalowych belek goracowalowanych i blachownic. Konstrukcja oparc, styków i połączeń montazowych w układach belkowych. Projektowanie dachów stalowych - płatwie dachowe: walcowane, zinnogiete i kratowe - procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Projektowanie dachów stalowych - Dźwigary kratowe główne i stezenia - procedury obliczeniowe nosności pretów i węzłów. Zagadnienia konstrukcyjne i montażowe. Wymiarowanie pretów sciskanych i zginanych. Projektowanie stalowych słupów sciskanych mimosrodowo - procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne. Stalowe hale jednonawowe bez transportu suwnicowego, z lekką obudową ścian i dachu - układy konstrukcyjne, obciążenia i analiza nosności.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Stalowy pomost technologiczny	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	60
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocene 3, brak możliwości oceny w wyniku nieusprawiedliwionej nieobecności studenta
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne w stopniu dostatecznym (min. 50% zakresu materiału)
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne w stopniu dość dobrym (min. 70% zakresu materiału)
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne w stopniu dobrym (min. 80% zakresu materiału)
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne w stopniu ponad dobrym (min. 90% zakresu materiału)
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi identyfikować budowlane wyroby hutnicze, zna gatunki stali i ich właściwości mechaniczne w stopniu bardzo dobrym (pow. 90% zakresu materiału)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocene 3, brak możliwości oceny w wyniku nieusprawiedliwionej nieobecności studenta
NA OCENĘ 3.0	Student słabo opanował podstawowe pojęcia, procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne połączeń stalowych konstrukcji budowlanych
NA OCENĘ 3.5	Student dość dobrze opanował podstawowe pojęcia, procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne połączeń stalowych konstrukcji budowlanych
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze opanował podstawowe pojęcia, procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne połączeń stalowych konstrukcji budowlanych
NA OCENĘ 4.5	Student zna założenia modelowe i procedury obliczeniowe połączeń stalowych konstrukcji budowlanych oraz biegle opanował zagadnienia konstrukcyjne
NA OCENĘ 5.0	Student zna założenia modelowe, podstawy teoretyczne i procedury obliczeniowe połączeń stalowych konstrukcji budowlanych oraz biegle opanował zagadnienia konstrukcyjne i technologiczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocene 3, brak możliwości oceny w wyniku nieusprawiedliwionej nieobecności studenta
NA OCENĘ 3.0	Student słabo opanował procedury konstruowania i wymiarowania prostych elementów pretowych konstrukcji stalowych
NA OCENĘ 3.5	Student dość dobrze opanował procedury konstruowania i wymiarowania prostych elementów pretowych konstrukcji stalowych
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze opanował procedury konstruowania i wymiarowania prostych elementów pretowych konstrukcji stalowych
NA OCENĘ 4.5	Student ponad dobrze opanował procedury konstruowania i wymiarowania prostych elementów pretowych konstrukcji stalowych
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze opanował procedury konstruowania i wymiarowania prostych elementów pretowych konstrukcji stalowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocene 3, brak możliwości oceny w wyniku nieusprawiedliwionej nieobecności studenta
NA OCENĘ 3.0	Student słabo zna podstawowe oznaczenia i symbole konstrukcyjne elementów stalowych oraz ich połączenia spawane i śrubowe
NA OCENĘ 3.5	Student dość dobrze zna podstawowe oznaczenia i symbole konstrukcyjne elementów stalowych oraz ich połączenia spawane i śrubowe
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze zna podstawowe oznaczenia i symbole konstrukcyjne elementów stalowych oraz ich połączenia spawane i śrubowe
NA OCENĘ 4.5	Student ponad dobrze zna podstawowe oznaczenia i symbole konstrukcyjne elementów stalowych oraz ich połączenia spawane i śrubowe
NA OCENĘ 5.0	Student biegle zna podstawowe oznaczenia i symbole konstrukcyjne elementów stalowych oraz ich połączenia spawane i śrubowe

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_W07, K_U11	Cel 1	W1 P1	N1 N2 N4	F2 P1
EK2	K_W07, K_U11	Cel 2	W1 W2 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W07, K_U11	Cel 3	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_W07, K_U11	Cel 4	W1 W2 W4 W5 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kazimierz Rykaluk** — *Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy*, Wrocław, 2007, Dolnośląskie Wydawnictwo
- [2] | **Praca zbiorowa, red. A. Kozłowski** — *Budownictwo Ogólne, tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie*, Warszawa, 2010, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **PN-EN 1993-1-1** — *Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla*, Warszawa, 2006, PKN
- [2] | **PN-EN 1993-1-8** — *Eurokod3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8. Projektowanie węzłów*, Warszawa, 2006, PKN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Mirosław Boryczko (kontakt: mboryczko@interia.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Mirosław Boryczko (kontakt: mboryczko@interia.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....