

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje metalowe		Kod 1010115111010110073
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia i organizacja budownictwa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Marcin Chybiński email: marcin.chybinski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 91 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		dr inż. Robert Studziński email: robert.studziński@put.poznan.pl tel. 61 665 20 91 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza w dziedzinie mechaniki konstrukcji z zakresu układów prętowych i wytrzymałości materiałów oraz informacje przedstawione w ramach przedmiotu Konstrukcje Metalowe studiów I stopnia.
2	Umiejętności:	Umiejętność wyznaczania naprężeń. Umiejętność projektowania podstawowych elementów konstrukcji metalowych metodą stanów granicznych oraz połączeń spawanych i śrubowych. Umiejętność obliczania sił przekrojowych w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumienie potrzeby przekazania społeczeństwu wiedzy na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie w sposób powszechnie zrozumiały.
Cel przedmiotu:		
Celem prowadzonych zajęć jest przybliżenie podstawowych metod projektowania belek podsuwnicowych, budynków szkieletowych, estakad i materacy kratowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów dowolnych obiektów budowlanych (konstrukcji metalowych). - [K_W02]		
2. Student ma wiedzę z mechaniki ciała stałego, zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki (metalowych) konstrukcji prętowych, a także powierzchniowych (płytkowych, tarczowych i powłokowych) oraz bryłowych. - [K_W03]		
3. Student ma wiedzę z analizy i optymalizacji elementów konstrukcji metalowych oraz złożonych systemów budowlanych, metod rozwiązywania zadań i wykonywania nieliniowych obliczeń obiektów inżynierskich. - [K_W09]		
4. Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych (konstrukcji metalowych) i ich elementów. - [K_W14]		
5. Student zna zasady konstruowania i projektowania obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego (konstrukcji metalowych). - [K_W16]		
Umiejętności:		

1. Student potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane (konstrukcje metalowe). - [K_U01]
2. Student umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych (konstrukcji metalowych). - [K_U02]
3. Student umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych konstrukcjach metalowych. - [K_U03]
4. Student potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów inżynierskich (konstrukcji metalowych). - [K_U07]
5. Student umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne (konstrukcji metalowych) w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego. - [K_U09]
6. Student potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich w konstrukcjach metalowych. - [K_U13]
7. Student potrafi opracować projekt i sporządzić dokumentację techniczną z zakresu konstrukcji metalowych w środowisku wybranych programów CAD. - [K_U16]

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi - realizując określone zadania - pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem. - [K_K01]
2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu. - [K_K02]
3. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie. - [K_K03]
4. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. - [K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykłady ilustrowane przeżroczami i filmami. Ćwiczenia projektowe - projekt hali przemysłowej z suwnicami lub bez.
Zaliczenie wykładu - egzamin, Ćwiczenia projektowe - obrona projektu.

Skala ocen:

- 5,0 - student uzyskał powyżej 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,
- 4,5 - student uzyskał od 80 % do 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,
- 4,0 - student uzyskał od 70 % do 80 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,
- 3,5 - student uzyskał od 60 % do 70 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,
- 3,0 - student uzyskał od 50 % do 60 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,
- 2,0 - student uzyskał poniżej 50 % punktów z egzaminu lub obrony projektu.

Treści programowe

- elementy obudowy hal,
- projektowanie belek podsuwnicowych natorowych i podwieszonych,
- naciski skupione suwnic,
- modele obliczeniowe układów poprzecznych,
- współpraca przestrzenna elementów hal,
- węzły spawane narożne i fundamentowe w układach poprzecznych hal,
- zasady kształtowania węzłów ze względu na ich podatność,
- problematyka obliczania słupów mimośrodowo ściskanych o stałej, dwustopniowej i zbieżnej geometrii,
- stateczność przestrzenna hal (stężenia),
- estakady stalowe-projektowanie,
- przestrzenne konstrukcje dachów hal

Literatura podstawowa:**Literatura uzupełniająca:****Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

1. Udział w wykładach	18	
2. Bieżące przygotowanie się do wykładów (powtórzenie materiału)	7	
3. Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie	25	
4. Udział w ćwiczeniach projektowych	10	
5. Samodzielna praca nad projektem w domu	30	
6. Przygotowanie się do obrony projektu i obrona projektu	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	72	3