

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje stalowe		Kod 1010101161010111282
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzin(a) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Maciej Szumigala email: maciej.szumigala@put.poznan.pl tel. 061 665 2401 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		dr inż. Robert Studziński email: robert.studzinski@put.poznan.pl tel. 0616652476 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli, podstaw budownictwa, podstaw konstrukcji metalowych.
2	Umiejętności:	Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł np. norm. Umiejętność przygotowania prostej dokumentacji projektowej.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i podejmowania poważnej odpowiedzialności w pracy zawodowej.
Cel przedmiotu: Zdobycie umiejętności w zakresie projektowania (konstruowania i wymiarowania) elementów konstrukcji dachów (wiązarów kratowych, płatwi, stężeń), konstrukcji prostych hal stalowych. Poznanie podstawowych zasady zabezpieczeń przeciwpożarowych i antykorozyjnych konstrukcji stalowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów metalowych konstrukcji budowlanych - [K_W07] 2. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budowlanych - [K_W09] 3. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji - [K_W11]		
Umiejętności:		
1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe do komputerowej analizy konstrukcji - [K_U03] 2. Umie zaprojektować wybrane elementy konstrukcji metalowych - [K_U07] 3. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne - [K_U08] 4. Umie czytać rysunki budowlane i potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku programów CAD - [K_U14]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem - [K_K01] 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [K_K02] 3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Egzamin pisemny - skala ocen z egzaminu (na podstawie punktów): 63 do 70 plus (B) 49 do 55,9 dobra (C) 42 do 48,9 dostateczna plus (D) poniżej 29,9 niedostateczna (F)		bardzo dobra (A) 56 do 62,9 dobra 30 do 41,9 dostateczna (E)
Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie:		
<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych na podstawie kolokwium - oceny merytorycznej wykonanej dokumentacji projektowej, - systematyczności pracy (wpisy w karcie konsultacyjnej i obecności na ćwiczeniach), - obrony projektu (forma pisemna lub ustna) 		
Treści programowe		
<p>Zasadnicze elementy składowe konstrukcji dachu stalowego na przykładzie hali. Dobór przekrycia i projektowanie płatwi. Podstawy projektowania dźwigarów prętowych - kratownic (założenia, dobór geometrii zakratowania, zbieranie obciążeń, modelowanie numeryczne i obliczanie sił wewnętrznych, zasady doboru przekroju prętów, kształtowanie węzłów i połączeń montażowych). Funkcja i rodzaje stężeń w konstrukcji dachu. Kształtowanie geometrii stężeń i wymiarowanie. Konstrukcja budynku halowego, elementy składowe. Dobór schematu statycznego układu poprzecznego i podłużnego hali. Obciążenia budynku halowego (w tym obciążenia transportem podpartym). Wymiarowanie elementów składowych hali (rygle, słupy, stężenia, zakotwienia i połączenia, skrótowo-encyklopedycznie belki podsuwnicowe). Informacje na temat sposobu zabezpieczenia konstrukcji stalowych przed korozją i pożarem.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji 2. PN-EN 1991-1 Oddziaływania na konstrukcje 3. PN-EN 1993-1 Projektowanie konstrukcji stalowych 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurzawa Z., Chybiński M., Projektowanie konstrukcji stalowych, Wydawnictwo PP, Poznań, 2008 2. Kozłowski + zespół, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1 cz.1, cz.2. 3. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne tom 5, Arkady, Warszawa 2010 4. Goczek J. + zespół, przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Politechnika Łódzka 2013 5. Bródka J.+ zespół, Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych, PWT, 2013 6. Biegus A., Stalowe budynki halowe, Arkady 2003 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	30	
2. Ćwiczenia projektowe	30	
3. Przygotowanie do egzaminu	15	
4. Egzamin	7	
5. Przygotowanie obliczeń do projektu w domu	20	
6. Przygotowanie dokumentacji rysunkowej	20	
7. Dodatkowe konsultacje	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3