

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje stalowe		Kod 1010101161010111282
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	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) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Maciej Szumigala, prof. nadzw. email: maciej.szumigala@put.poznan.pl tel. 061 665 2401 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań</p>		
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 z treści wykładu w formie pisemnej - skala ocen (na podstawie punktów):		
63 do 70	bardzo dobra (A)	
56 do 62,9	dobra plus (B)	
49 do 55,9	dobra (C)	
42 do 48,9	dostateczna plus (D)	
35 do 41,9	dostateczna (E)	
poniżej 34,9	niedostateczna (F)	
Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie:		
- oceny merytorycznej wykonanej dokumentacji projektowej,		
- systematyczności pracy (wpisy w karcie konsultacyjnej i obecności na ćwiczeniach),		
- obrony projektu (forma pisemna lub ustna)		
Treści programowe		
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.		
Metody dydaktyczne		
Wykład monograficzny z prezentacją multimedialną z elementami wykładu problemowo-konwersatoryjnego.		
Ćwiczenia audytoryjne oparte o metodę demonstracji i instruktażu ? prezentacja i omówienie przykładu obliczeniowego częściowo z praktycznym udziałem studentów. Zaliczenie na podstawie systematycznego udziału w zajęciach i pozytywnej oceny z kolokwium.		
Ćwiczenia projektowe praktyczna realizacja zadania inżynierskiego. Wstępne omówienie zadania, etapowe przygotowywanie obliczeń i dokumentacji rysunkowej przez studentów, konsultowanie i zatwierdzanie etapów pracy, wyjaśnianie przez prowadzącego wszystkim studentom powtarzających się wątpliwości. Podstawą zaliczenia jest systematycznie (potwierdzone wpisy z konsultacji) poprawnie wykonany projekt oraz jego obrona (forma ustna lub pisemna).		
Literatura podstawowa:		
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:		
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, cz.3		
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	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3