

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Specjalne konstrukcje stalowe		Kod 1010115141010111016
Kierunek studiów Budownictwo niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia i organizacja budownictwa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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. Robert Studziński email: robert.studzinski@put.poznan.pl tel. (061) 665 20 91 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż. Marcin Chybiński email: marcin.chybinski@put.poznan.pl tel. (061) 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 dziedziny 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 i określania charakterystyk geometrycznych. 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 kolejnym jest przedstawienie teorii i metod wzmocnienia konstrukcji stalowych oraz ich utrzymania i eksploatacji. Celem przedmiotu jest przedstawienie metod projektowania i wzmocnienia portalowych hał stalowych poddanych obciążeniu statycznemu. Źródłem obciążeń są oddziaływania klimatyczne i technologiczne.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma zaawansowaną wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii materiałów i obiektów budowlanych, procesów technologicznych i strategii organizacyjno-inwestycyjnych - [K_W01] 2. Student zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów dowolnych obiektów budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych oraz drogowych - [K_W02] 3. Student ma wiedzę z analizy i optymalizacji elementów konstrukcji oraz złożonych systemów budowlanych, metod rozwiązywania zadań i wykonywania nieliniowych obliczeń obiektów inżynierskich - [K_W09] 4. Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów - [K_W14] 5. Student zna zasady konstruowania i projektowania obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego - [K_W16] 6. Student ma wiedzę na temat zarządzania infrastrukturą budowlaną i transportową w pełnym cyklu życia obiektów - [K_W19]		
Umiejętności:		

<p>1. Student potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane. - [K_U01]</p> <p>2. Student umie dokonać klasyfikacji dowolnych obiektów budowlanych. - [K_U02]</p> <p>3. Student umie zaprojektować elementy i połączenia w złożonych konstrukcjach metalowych, żelbetowych, sprężonych strunami i kablami, zespolonych, cienkościennych i specjalnych (wsporczych, pomocniczych, tymczasowych). - [K_U03]</p> <p>4. Student potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej obiektów inżynierskich. - [K_U07]</p> <p>5. Student umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego. - [K_U09]</p> <p>6. Student potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich. - [K_U13]</p> <p>7. Student potrafi opracować projekt i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD. - [K_U16]</p>
Kompetencje społeczne:
<p>1. Student potrafi - realizując określone zadania - pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem. - [K_K01]</p> <p>2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu. - [K_K02]</p> <p>3. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie - [K_K03]</p> <p>4. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. - [K_K06]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
<p>Wykłady ilustrowane przezroczami i filmami. Ćwiczenia projektowe - projekt hali przemysłowej bez transportu wewnętrznego obciążającego konstrukcję hali. Zaliczenie wykładu - kolokwium, Ćwiczenia projektowe - obrona projektu.</p> <p>Skala ocen:</p> <p>5,0 - student uzyskał powyżej 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>4,5 - student uzyskał od 80 % do 90 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>4,0 - student uzyskał od 70 % do 80 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>3,5 - student uzyskał od 60 % do 70 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>3,0 - student uzyskał od 50 % do 60 % punktów z egzaminu lub obrony projektu,</p> <p>2,0 - student uzyskał poniżej 50 % punktów z egzaminu lub obrony projektu.</p>	
Treści programowe	
<p>1. Ogólna charakterystyka hal Rodzaje hal. Transport wewnętrzny w halach przemysłowych. Typy obciążeń hal przemysłowych.</p> <p>2. Główne ustroje nośne. Układy konstrukcyjne i statyczne hal jednonawowych i wielonawowych. Kształtowanie układów podłużnych hal. Zasady obliczania układów głównych hal wg EN.</p> <p>3. Teoria i metody wzmacniania konstrukcji stalowych</p> <p>4. Elementy dachów i ścian. Pokrycie, elementy drugorzędne.</p> <p>5. Dźwigary dachowe.</p> <p>6. Słupy hal.</p> <p>7. Węzły w układach głównych hal stalowych wg EN.</p> <p>8. Stężenia konstrukcji hal stalowych.</p> <p>9. Awarie, błędy projektowe i wykonawcze.</p>	
Literatura podstawowa:	
Literatura uzupełniająca:	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)

1. Udział w wykładach	12	
2. Bieżące przygotowanie się do wykładów (powtórzenie materiału)	13	
3. Przygotowanie się do kolokwium z wykładów	25	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	12	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	38	1