

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje metalowe - Metal Structures		Kod 1010102121010113705
Kierunek studiów Civil Engineering II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Katarzyna Rzeszut email: katarzyna.rzeszut@put.poznan.pl tel. 61 665 2097 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż. Robert Studziński email: robert.studzinski@put.poznan.pl tel. 61 665 2098 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie treści kierunku studiów Budownictwo. Zna podstawowe metody projektowania hal przemysłowych. Prezentuje zagadnienia projektowe przestrzennych konstrukcji kratowych.
2	Umiejętności:	Posługuje się normami budowlanymi w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania elementów konstrukcji, potrafi zaprojektować elementy konstrukcyjne hal przemysłowych oraz kratownic przestrzennych wraz z rozwiązaniami głównych węzłów.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
Cel przedmiotu: Zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie metod projektowania budynków szkieletowych, estakad, konstrukcji wiszących, masztów, wież, kominów oraz konstrukcji cienkościennych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna podstawowe zasady projektowania konstrukcji prętowo-ciężnowych: dachy podwieszane i wiszące - [K2_W02, K2_W14] 2. Zna zagadnienia projektowania konstrukcji podatnych dynamicznie: kominy, wieże i maszty - [K2_W03, K2_W14] 3. Prezentuje ogólne założenia i metody analizy konstrukcji cienkościennych oraz zasady projektowania płatwi zimno-giętych współpracujących z poszyciem - [K2_W05, K2_W16]		
Umiejętności:		
1. Posługuje się normami budowlanymi w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji podatnych oraz cienkościennych - [K2_U03, K2_U04, K2_U07, K2_U14] 2. Potrafi konstruować i wymiarować elementy wież, masztów i konstrukcji wiszących - [K2_U04, K2_U13, K2_U14] 3. Umie zaprojektować płatwie profilowane na zimno współpracujące z poszyciem - [K2_U03, K2_U14]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K2_K02, K2_K03] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K2_K01, K2_K06] 3. Prawdłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K2_K07]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-ocena indywidualnych projektów studenckich połączona z ustną obroną pracy, kolokwium z treści ćwiczeń. (1 raz na semestr - 1,5h), kolokwium z treści wykładów. (1 raz na semestr - 1,5h), Skala ocen : Liczba punktów ocena powyżej 100 celująca 91?100 bardzo dobra (A) 81? 90 dobra plus (B) 71? 80 dobra (C) 61? 70 dostateczna plus (D) 51? 60 dostateczna (E) poniżej 50 niedostateczna (F)</p>		
Treści programowe		
<p>Forma zajęć: wykłady Podstawowe informacje dotyczące projektowania konstrukcji prętowo-ciężnowych oraz- konstrukcji podatnych dynamicznie: kominy, wieże i maszty. Zasady kształtowania i obliczania stężeń w halach przemysłowych jedno i dwunawowych wg EN1993-1-1: 2005+AC 2006.Zasady produkcji oraz projektowania konstrukcji profilowanych na zimno. Zagadnienia utraty stateczności lokalnej w elementach cienkościennych ściskanych, zginanych i mimośrodowo-ściskanych. Stateczność globalna elementów cienkościennych ściskanych osiowo, zginanych, mimośrodowo ściskanych. Charakterystyka wybranych konstrukcji wiszących, struktur przestrzennych i belek sprężonych.</p> <p>Forma zajęć: ćwiczenia Kształtowanie oraz projektowanie dachów podwieszonych, wież i masztów. Algorytmy obliczeniowe konstrukcji cienkościennych. Zasady projektowania, konstruowania i wymiarowania płatwi profilowanych na zimno, ramownic typu sigma oraz innych elementów konstrukcji cienkościennych. Kształtowanie węzłów i połączeń.</p> <p>Forma zajęć: projekty Projekt płatwi profilowanych na zimno współpracujących z poszyciem.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Unified Design of Steel Structures, 1st Edition, Louis F. Geschwindner, John Wiley & Sons , 2008 2. Structural Stability of Steel: Concepts and Applications for Structural Engineers, Theodore V. Galambos, Andrea E. Surovek, John Wiley & Sons , 2008 3. The Behaviour and Design of Steel Structures to EC3.S, Trahair, M.A. Bradford, D.A. Nethercot, L. Gardner , Balkema, 2007 4. Structural Design of Steelwork to EN 1993 and EN 1994, , Lawrence Martin, Elsevier, 2007 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Steel Buildings: Analysis and Design, 4th Edition, Stanley W. Crawley, Robert M. Dillon, John Wiley & Sons , 2008 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		15
3. Udział w ćwiczeniach projektowych		15
4. Dokończenie (w domu) prac związanych z projektem		20
5. Udział w konsultacjach dotyczących ćw. audytoryjnych i projektowych		10
6. Przygotowanie do zaliczenia kolokwium z treści wykładów		20
7. Przygotowanie do zaliczenia kolokwium z treści ćwiczeń audytoryjnych		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2