

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Konstrukcje metalowe - Metal Structures</b>		Kod <b>1010102111010113705</b>
Kierunek studiów <b>Structural Engineering II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>15</b>	Liczba punktów <b>2</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>	Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>	
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada wiedzę z mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie treści kierunku studiów Budownictwo. Zna metody projektowania konstrukcji metalowych w zakresie elementów ściskanych, rozciąganych i zginanych wraz z węzłami konstrukcyjnymi oraz zasady projektowania wiązarów kratowych i stężeń dachowych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Stosuje podstawowe wzory w dziedzinie mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów. Potrafi przyjąć odpowiednie rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne w zakresie ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej. Potrafi zaproponować rozwiązanie konstrukcyjne stosując odpowiednią procedurę obliczeniową, posługuje się normami budowlanymi w zakresie obciążeń działających na konstrukcje budowlane, a także w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania elementów konstrukcji stalowych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie konstruowania i wymiarowania układów ramowych oraz stężeń w budynkach halowych, projektowania słupów mimośrodowo ściskanych i rygli ram, kratownic, budynków szkieletowych, przestrzennych kratownic.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna podstawowe metody projektowania głównych elementów konstrukcyjnych hal przemysłowych, stężeń i połączeń - [K_W02, K_W04, K_W14] 2. Prezentuje zagadnienia projektowe przestrzennych konstrukcji kratowych - [K_W04, K_W14] 3. Omawia przykłady awarii konstrukcji stalowych i metody ich zapobiegania - [K_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Posługuje się normami budowlanymi w zakresie obciążeń działających na konstrukcje budowlane, a także w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji stalowych - [K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07] 2. Potrafi zaprojektować elementy konstrukcyjne hal przemysłowych oraz kratownic przestrzennych wraz z rozwiązaniami głównych węzłów - [K_U09, K_U13] 3. Umie wskazać źródła awarii konstrukcji stalowych oraz odpowiednie metody ich zapobiegania - [K_U12]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K02, K_K03, K_K06] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K01] 3. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K_K07]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>-ocena indywidualnych projektów studenckich połączona z ustną obroną pracy, kolokwium z treści ćwiczeń. (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>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>-Forma zajęć: ćwiczenia                      Metody konstruowania i wymiarowania układów ramowych (schematy statyczne, obciążenia, wymiarowanie słupów mimośrodowo ściskanych i rygli ram, szczegóły połączeń). Zasady konstruowania i wymiarowania stężeń w budynkach halowych. Rodzaje transportu w halach przemysłowych (suwnice i oddziaływania. Podstawowe informacje z zakresu projektowania przestrzennych kratownic stalowych.                       Forma zajęć: projekty                      Projekt hali stalowej wraz z systemem stężeń</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unified Design of Steel Structures, 1st Edition, Louis F. Geschwindner, John Wiley &amp; Sons , 2008</li> <li>2. Structural Stability of Steel: Concepts and Applications for Structural Engineers, Theodore V. Galambos, Andrea E. Surovek, John Wiley &amp; Sons , 2008</li> <li>3. The Behaviour and Design of Steel Structures to EC3.S, Trahair, M.A. Bradford, D.A. Nethercot, L. Gardner , Balkema, 2007</li> <li>4. Structural Design of Steelwork to EN 1993 and EN 1994, , Lawrence Martin, Elsevier, 2007</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Steel Buildings: Analysis and Design, 4th Edition, Stanley W. Crawley, Robert M. Dillon, John Wiley &amp; Sons , 2008</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
2. Udział w ćwiczeniach projektowych	15	
3. Dokończenie (w domu) prac związanych z projektem	15	
4. Udział w konsultacjach dotyczących ćw. audytoryjnych i projektowych	5	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1