



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Złożone konstrukcje metalowe, PG_00041065							
Kierunek studiów								
Data rozpoczęcia studiów				Rok akademicki realizacji przedmiotu				
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Metalowych							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Elżbieta Urbańska-Galewska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z konstrukcjami budynków wysokich, zbiorników, masztów, kominów i wież oraz zaawansowanymi metodami analizy konstrukcji stalowych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W14] zna i stosuje normy budowlane oraz przepisy prawa budowlanego; ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko		Studenci projektują elementy konstrukcji stalowych wykorzystując właściwe normy oddziaływań środowiskowych i eksploatacyjnych oraz normy dotyczące projektowania konstrukcji stalowych			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe oraz ich elementy i detale konstrukcyjne		Student umie zaprojektować elementy i złożone konstrukcje metalowe			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W04] ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji oraz ich optymalizacji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich i ich systemów		Studenci znają zasady projektowania konstrukcji w stanie nadkrytycznym			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji		Student poznaje zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji metalowych			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu:</p> <p>Nośność elementów konstrukcji stalowych w stanie nadkrytycznym</p> <p>Wymiarowanie blachownic. Kraty przestrzenne, struktury.</p> <p>Projektowanie i kształtowanie konstrukcji z kształowników o przekroju zamkniętym</p> <p>Modelowanie i analiza konstrukcji stalowych, Układy nośne budynków wielokondygnacyjnych przykłady realizacji.</p> <p>Zabezpieczenie konstrukcji metalowych przed pożarem, Rodzaje zabezpieczeń przed skutkami pożaru</p> <p>Typy zbiorników. Zbiorniki na paliwa płynne zależność pomiędzy właściwościami paliwa a typem zbiornika</p> <p>Rozwiązania konstrukcyjne zbiorników walcowych pionowych</p> <p>Konstrukcje sprężone cel, rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne</p> <p>Współpraca szkieletu hali z lekką obudową.</p> <p>Kominy, wieże, maszty ogólna charakterystyka, typy, obliczenia statyczne, rozwiązania konstrukcyjne</p>																	
Wymagania wstępne i dodatkowe																		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1128 794 1162">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1128 1141 1162">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1128 1487 1162">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1162 794 1218">wykonanie projektu stropu stalowego</td> <td data-bbox="794 1162 1141 1218">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1162 1487 1218">8.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1218 794 1252">aktywny udział w zajęciach</td> <td data-bbox="794 1218 1141 1252">0.0%</td> <td data-bbox="1141 1218 1487 1252">12.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1252 794 1352">Sumaryczna ocena z testów i quizów realizowane w czasie semestru i dotyczących treści wykładowych</td> <td data-bbox="794 1252 1141 1352">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1252 1487 1352">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1352 794 1413">kolokwium z ćwiczeń i projektowania</td> <td data-bbox="794 1352 1141 1413">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1352 1487 1413">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	wykonanie projektu stropu stalowego	60.0%	8.0%	aktywny udział w zajęciach	0.0%	12.0%	Sumaryczna ocena z testów i quizów realizowane w czasie semestru i dotyczących treści wykładowych	60.0%	50.0%	kolokwium z ćwiczeń i projektowania	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
wykonanie projektu stropu stalowego	60.0%	8.0%																
aktywny udział w zajęciach	0.0%	12.0%																
Sumaryczna ocena z testów i quizów realizowane w czasie semestru i dotyczących treści wykładowych	60.0%	50.0%																
kolokwium z ćwiczeń i projektowania	60.0%	30.0%																
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1420 794 1787">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1420 1487 1787"> <ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Brodniewicz M. <i>Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów</i>. PWT, Rzeszów 2009 Giżejowski M., Ziółko J. <i>Budownictwo ogólne Stalowe konstrukcje budynków projektowanie wg Eurokodów z przykładami obliczeń</i>. Tom V. Arkady, Warszawa 2010. Witold Kucharczuk: <i>Stalowe hale i budynki wielokondygnacyjne</i>. Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2004. Kazimierz Rykaluk: <i>Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004. Jerzy Ziółko: <i>Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy</i>. Arkady, Warszawa 1986. Bródka J., Kozłowski A.: <i>Stalowe budynki szkieletowe</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2003. PN-EN-1993-1-1:2006, PN-EN-1993-1-8:2006, PN-EN-1991-1-1:2004, PN-EN 1991-1-3:2005, PN-EN 1991-1-4:2008 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1787 794 1989">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1787 1487 1989"> <ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Broniewicz M.: <i>Konstrukcje stalowe z rur</i>. Arkady, Warszawa 2001. Mieczysław Łubiński, Wojciech Żółtowski: <i>Konstrukcje metalowe</i>. Część II. Arkady, Warszawa 2004. PN-90 / B-03200. <i>Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie</i>. PN-B- 03215:1998. <i>Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami</i>. Projektowanie i wykonanie. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1989 794 2018">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1989 1487 2018"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Brodniewicz M. <i>Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów</i>. PWT, Rzeszów 2009 Giżejowski M., Ziółko J. <i>Budownictwo ogólne Stalowe konstrukcje budynków projektowanie wg Eurokodów z przykładami obliczeń</i>. Tom V. Arkady, Warszawa 2010. Witold Kucharczuk: <i>Stalowe hale i budynki wielokondygnacyjne</i>. Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2004. Kazimierz Rykaluk: <i>Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004. Jerzy Ziółko: <i>Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy</i>. Arkady, Warszawa 1986. Bródka J., Kozłowski A.: <i>Stalowe budynki szkieletowe</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2003. PN-EN-1993-1-1:2006, PN-EN-1993-1-8:2006, PN-EN-1991-1-1:2004, PN-EN 1991-1-3:2005, PN-EN 1991-1-4:2008 		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Broniewicz M.: <i>Konstrukcje stalowe z rur</i>. Arkady, Warszawa 2001. Mieczysław Łubiński, Wojciech Żółtowski: <i>Konstrukcje metalowe</i>. Część II. Arkady, Warszawa 2004. PN-90 / B-03200. <i>Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie</i>. PN-B- 03215:1998. <i>Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami</i>. Projektowanie i wykonanie. 		Adresy eZasobów								
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Brodniewicz M. <i>Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów</i>. PWT, Rzeszów 2009 Giżejowski M., Ziółko J. <i>Budownictwo ogólne Stalowe konstrukcje budynków projektowanie wg Eurokodów z przykładami obliczeń</i>. Tom V. Arkady, Warszawa 2010. Witold Kucharczuk: <i>Stalowe hale i budynki wielokondygnacyjne</i>. Wydawnictwa Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2004. Kazimierz Rykaluk: <i>Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004. Jerzy Ziółko: <i>Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy</i>. Arkady, Warszawa 1986. Bródka J., Kozłowski A.: <i>Stalowe budynki szkieletowe</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2003. PN-EN-1993-1-1:2006, PN-EN-1993-1-8:2006, PN-EN-1991-1-1:2004, PN-EN 1991-1-3:2005, PN-EN 1991-1-4:2008 																	
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Bródka J., Broniewicz M.: <i>Konstrukcje stalowe z rur</i>. Arkady, Warszawa 2001. Mieczysław Łubiński, Wojciech Żółtowski: <i>Konstrukcje metalowe</i>. Część II. Arkady, Warszawa 2004. PN-90 / B-03200. <i>Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie</i>. PN-B- 03215:1998. <i>Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami</i>. Projektowanie i wykonanie. 																	
Adresy eZasobów																		

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Zaznaczyć na ściskanym przekroju dwuteowym, w którym średnik jest klasy 4, pole powierzchni współpracującej.</p> <p>Wymienić i naszkicować możliwe mechanizmy zniszczenia węzłów kratownic wykonanych z kształowników typu CHS</p> <p>Wymienić i naszkicować podstawowe płaskie układy stężające budynki wysokie</p> <p>Wymienić sposoby zapobiegania drganiom stalowych kominów i krótko scharakteryzować zasady ich działania</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>