

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): KONSTRUKCJE METALOWE					Kod modułu: C.11		
	Nazwa przedmiotu: KONSTRUKCJE METALOWE II					Kod przedmiotu:		
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY							
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO				Poziom kształcenia: I STOPNIA			
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:			
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)	
	Wymiar zajęć	30			30			
Cel przedmiotu / modułu			Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą i nabycie podstawowych umiejętności w zakresie zasad kształtowania i wymiarowania stalowych elementów konstrukcyjnych i ich połączeń, a także z zakresu projektowania prostych konstrukcji budownictwa stalowego.					
Wymagania wstępne			Wiedza w zakresie wyznaczania sił wewnętrznych i naprężeń w przekrojach układów prętowych					
EFEKTY KSZTAŁCENIA								
Lp.	Opis efektu kształcenia						Odniesienie do efektów dla kierunku	
01	Posiada wiedzę w zakresie ustalania obciążeń. Zna podstawy wymiarowania i konstruowania elementów konstrukcji metalowych.						K_W05	
02	Zna zasady projektowania i analizy wybranych obiektów budowlanych o konstrukcji metalowej. Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych o konstrukcji stalowej i ich podstawowych elementów.						K_W07	
03	Potrafi analizować podstawowe obiekty budowlane o konstrukcji stalowej, ustroje nośne i elementy podstawowych układów konstrukcyjnych.						K_U01	
04	Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje wykonane ze stali konstrukcyjnej.						K_U07	
05	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania obiektów i ich elementów o konstrukcji stalowej.						K_U17	
06	Potrafi ocenić trwałość obiektu budowlanego oraz uwzględnić przy jego projektowaniu oddziaływania środowiskowe i bezpieczeństwo pożarowe.						K_U18	
Metody weryfikacji efektów kształcenia							Lp. efektu kształcenia	
Kolokwium							01, 02	
Obrona projektu i jego sprawdzenie							03, 04, 05, 06	
NAKŁAD PRACY STUDENTA								
					Liczba godzin			

Rodzaj działań/zajęć	ogółem	w tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	30	
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych	30	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń		
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	30	30
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	25	
Udział w konsultacjach	10	10
Inne		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	135	70
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi	2,6	
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,6	

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): KONSTRUKCJE METALOWE					Kod modułu: C.11		
	Nazwa przedmiotu: KONSTRUKCJE METALOWE II					Kod przedmiotu:		
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY							
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO				Poziom kształcenia: I STOPNIA			
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:			
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu /modułu: WYBIERALNY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć		30				30	
Koordynator przedmiotu / modułu			dr inż. Zenon Drabowicz					
Prowadzący zajęcia			dr inż. Zenon Drabowicz					
TREŚCI PROGRAMOWE								
Wykład								
Stropy. Elementy zginane. Projektowanie belek walcowanych. Przekrój współpracujący elementów klasy 4. Zwichrzenie belek. Ugięcia belek. Projektowanie blachownic. Hale i wiaty. Dachy. Kratownice. Kształtowanie geometrii kratownic. Wymiarowanie kratownic. Konstruowanie węzłów i styków kratownic płaskich. Stężenia dachów. Połączenia śrubowe. Kategorie połączeń śrubowych. Obliczeniowa nośność śrub. Projektowanie połączeń śrubowych.								
Projekt								
Projekt stropu stalowego bezszupowego. Ogólny zakres projektu obejmuje: schemat konstrukcji stropu, obliczenia statyczne belki walcowanej i podciągu stalowego oraz rysunki konstrukcyjne elementów stropu. W tym treści powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100 %.								

Literatura podstawowa	1. Giżejowski M., Ziółko J. i inni, 2010r., "Budownictwo ogólne. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według Eurokodów z przykładami obliczeń". Tom 5. Arkady. Warszawa, 2008. 2. Kozłowski A. i inni: „Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Cz.1, Wybrane elementy i połączenia”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2009. 3. Kozłowski A. i inni: „Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Cz.2, Stropy i pomosty”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2011. 4. Goczek J., Supel Ł., Gajdzicki M.: „Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych”. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. Łódź 2011. 5. Bogucki W., Żybertowicz M., "Tablice do projektowania konstrukcji metalowych". Arkady. Warszawa 2010 r. 6. Włodarczyk W.: „Konstrukcje stalowe”. WSiP, Warszawa 2006. 7. Łubiński M., Żółtowski W.: „Konstrukcje metalowe”. Cz. 1. Obiekty budowlane. Arkady, Warszawa 2007. 8. Simoes da Silva L., Simoes R., Gervasio H.: “Design of steel structures”. Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings. Ernst & Sohn. A Wiley Company. ECCS 2010. 9. Beg D., Kuhlmann L., Davaine L., Braun B. “Design of plated structures”. Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-5: Design of plated structures. Ernst & Sohn. A Wiley Company. ECCS 2010. <u>Normy:</u> 1. PN-EN 1990 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji. 2. PN-EN 1991 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje: • PN-EN 1991-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach. 3. PN-EN 1993 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych: • PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków. • PN-EN 1993-1-5 Projektowanie konstrukcji stalowych. Blachownice. • PN-EN 1993-1-8 Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów
Literatura uzupełniająca	1. Pałkowski Sz.: „Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia obliczania i projektowania”. Warszawa 2009. 2. Bródka J., Broniewicz M.: „Projektowanie konstrukcji stalowych według Eurokodów”. Polskie Wydawnictwo Techniczne. Rzeszów 2010. 3. Bródka J., Kozłowski A. i inni.: „Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2010. 4. Kucharczuk W.: „Zasady sporządzania rysunków stalowych konstrukcji budowlanych”. Politechnika Częstochowska, 2004. 5. Biegus A. : „Eurokody. Projektowanie konstrukcji budowlanych wg Eurokodów. Zeszyt 1. Podstawy projektowania konstrukcji. Oddziaływania na konstrukcje. Projektowanie konstrukcji stalowych.” Zeszyty edukacyjne BUILDERA. Warszawa 2011. 6. Katalog Arcelor Mittal: „Kształtowniki i pręty walcowane na gorąco”.
Metody kształcenia	Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe.
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest czynna obecność na wszystkich zajęciach, zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie obrony wykonanego projektu, i zaliczenie kolokwium.

	Końcowe zaliczenie przedmiotu na podstawie zdanego egzaminu z zakresu semestru V i VI.
--	--