

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	Pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Konstrukcje Budowlane						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje zespolone						Kod przedmiotu	B1S71162	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	7
	15			30				Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Mechanika budowli, Podstawy projektowania konstrukcji betonowych, Podstawy projektowania konstrukcji metalowych								
Cele przedmiotu	Zapoznanie z zasadami kształtowania, analizy i projektowania zespolonych konstrukcji budowlanych. Nauczenie metod modelowania i zasad konstruowania elementów zespolonych. Wykształcenie umiejętności optymalnego wyboru rozwiązań konstrukcyjnych z zakresu konstrukcji zespolonych. Przygotowanie do prowadzenia badań naukowych z zakresu konstrukcji zespolonych.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Żelbetowe konstrukcje zespolone, materiały, zasady kształtowania. Styk i zbrojenie. Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Metody analizy konstrukcji zginanych. Modele obliczeniowe elementów zginanych: sprężysty, sztywno-plastyczny przy pełnym i częściowym zespoleniu, sprężysto-plastyczny. Stany graniczne nośności i użytkowości. Łączniki i zasady ich obliczania. Płyty zespolone na blachach profilowanych. Słupy zespolone. <u>Projekt:</u> 1. Projekt płyty zespolonej z blachą fałdową (Obliczenie płyty w stadium realizacji i użytkowania). 2. Projekt belki stalowej zespolonej z płytą betonową (Sprawdzenie nośności belki w stadium realizacji i użytkowania. Sprawdzenie nośności łączników ścinanych oraz nośności płyty na ścinanie podłużne. Sprawdzenie ugięcia przekroju zespolonego). 3. Sporządzenie rysunków konstrukcyjnych płyty zespolonej z blachą fałdową oraz belki stalowej zespolonej z płytą betonową.								
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, metoda projektów								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, projekt - korekty, obrona, dyskusja projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna główne elementy konstrukcji zespolonej							K_B1_W05	
EU2	Ma wiedzę na temat modelowania konstrukcji zespolonych oraz potrafi modelować i konstruować główne elementy konstrukcji zespolonej							K_B1_W03 K_B1_W05 K_B1_U06 K_B1_U08	

EU3	Zna i rozumie zasady normowe oraz przepisy i wytyczne dotyczące projektowania konstrukcji zespolonych i ich elementów oraz potrafi je zastosować	K_B1_W06 K_B1_U08	
EU4	Potrafi sporządzić rysunki konstrukcyjne zaprojektowanych elementów konstrukcji	K_B1_U03	
EU5	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu konstrukcji zespolonych	K_B1_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny	W	
EU2	Egzamin pisemny, korekty projektów i obrona projektów	W, P	
EU3	Egzamin pisemny, korekty i obrona projektów	W, P	
EU4	Korekty i obrona projektów	P	
EU5	Egzamin pisemny, korekty i obrona projektów	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30	
	Realizacja projektów	30	
	Przygotowanie do zajęć projektowych	15	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	15	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	110	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		52	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95	3.5
Literatura podstawowa	1. Kucharczuk W, Labocha S.: Konstrukcje zespolone stalowo – betonowe, Arkady, Warszawa, 2008. 2. Budownictwo ogólne t. V. Stalowe konstrukcje budynków, projektowanie według Eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010. 3. PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków. 4. PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych, Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków. 5. PN-EN 1994-1-1 Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych Cześć 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków.		
Literatura uzupełniająca	1. Bródka J., Kozłowski A.: Stalowe budynki szkieletowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2003. 2. Jaspart, Jean-Pierre.: Design of joints in steel and composite structures: Eurocode. 3. Design of steel structures. Pt.1-8, Design of joints; Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures. Pt.1-1, General rules and rules for buildings. ECCS European Convention for Constructional Steelwork, Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2016. 4. Johnson, R. P.: Composite Structures of Steel and Concrete - Beams, Slabs, Columns, and Frames for Buildings (3rd Edition), Blackwell Publishing, Oxford 2004.		
Jednostka realizująca	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Agnieszka Jabłońska-Krysiewicz	7.02.2019	