



Wydział Nauk Technicznych

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)			Konstrukcje żelbetowe, stalowe i zespolone			Kod przedmiotu:		ARCH-I-P-MK6/7			
Kierunek studiów:			Architektura								
Profil kształcenia:			Praktyczny								
Poziom studiów:			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność:			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów:			Stacjonarne/niestacjonarne								
Semestr:			4								
Tryb zaliczenia przedmiotu:			Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,0		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwia zaliczeniowe polegające na rozwiązaniu zagadnień problemowych i/lub testów otwartych. Aktywny udział w zajęciach, dyskusja.					50%	
Projekt		25	10	15	Ocena zrealizowanej pracy projektowej, w tym kursowej i przeglądowej (przejściowej). Ocena analiz i zadań obliczeniowych, Ocena wyboru metody i narzędzi służących do rozwiązania zadania projektowego.					50%	
Razem:		50	20	30						Razem:	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie statykę i wytrzymałość materiałów oraz kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji żelbetowych, stalowych i zespolonych, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego.							K1P_W10	W	
	2.	Zna i rozumie problematykę konstrukcji żelbetowych, stalowych i zespolonych, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym.							K1P_W01	W	
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie inżynierskie.							K1P_U04	P	
	2.	Potrafi opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem konstrukcyjnym i materiałowym.							K1P_U02	P	
	3.	Potrafi odpowiednio stosować normy w zakresie ustalania wartości oddziaływań oraz konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych, stalowych i zespolonych stosowanych w projektowaniu architektonicznym.							K1P_U04	P	
Kompetencje społeczne	1.	Jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań inżynierskich.							K1P_K01	P	

Treści kształcenia

Wykład		Metody dydaktyczne	Multimedialny wykład informacyjno-problemowy z zastosowaniem metody przypadków i metody sytuacyjnej.
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Konstrukcje stalowe – mechaniczne właściwości stali, wyznaczanie naprężeń, obliczanie nośności oraz przemieszczeń dla belkowych elementów zginanych i ścinanych. Przykład obliczania podciągu dwuprzęsłowego.		2
2.	Konstrukcje stalowe – wyznaczanie naprężeń oraz obliczanie nośności dla elementów ściskanych (słupy, pręty kratownic). Przykład obliczania słupa podtrzymującego podciąg dwuprzęsłowy.		2
3.	Konstrukcje stalowe – zasady konstruowania typowych dźwigarów dachowych (belkowych oraz kratowych) – oddziaływania podkonstrukcji obudowy, układ sił wewnętrznych i przekazywanie obciążeń, przykłady.		2
4.	Konstrukcje żelbetowe – mechaniczne właściwości betonu i stali zbrojeniowej, trwałość i otulenie zbrojenia, ogólne zasady zbrojenia, wymiarowanie elementów zginanych (belki, podciągi).		2
5.	Konstrukcje żelbetowe – przykład obliczania podciągu jedno i dwuprzęsłowego.		2
6.	Konstrukcje żelbetowe – ogólne zasady zbrojenia elementów słupowych oraz płytowych (jeno- i dwukierunkowo zbrojonych).		2
7.	Konstrukcje zespolone – ogólne zasady współdziałania materiałów po zespoleniu, belki i słupy zespolone, płyty żelbetowe zespolone z belkami stalowymi, układy nośne budynków, konstruowanie połączeń.		2
8.	Kolokwium zaliczeniowe.		1
Razem liczba godzin:			15

Projekt		Metody dydaktyczne	Intensywnie konsultowany, etapowo wykonywany projekt: I etap graficzno-opisowy, II etap obliczeniowy z wykorzystaniem oprogramowania CAE.	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Monolityczny podciąg żelbetowy – przyjęcie schematu statycznego, ustalenie przypadków i kombinacji obciążeń, założenia obliczeniowe.			2

2.	Monolityczny podciąg żelbetowy – analiza i weryfikacja wyników obliczeń, optymalizacja geometryczna i zbrojenia, rysunki warsztatowe zbrojenia.	2
3.	Monolityczna płyta stropowa – przyjęcie schematu statycznego, ustalenie przypadków i kombinacji obciążeń, założenia obliczeniowe.	2
4.	Monolityczna płyta stropowa – analiza i weryfikacja wyników obliczeń, optymalizacja geometryczna i zbrojenia, rysunki warsztatowe zbrojenia.	2
5.	Betonowa ława fundamentowa (budynek podpiwniczony) – ustalenie obciążeń.	2
6.	Betonowa ława fundamentowa – ustalenie warunków gruntowo-wodnych (kategoria geotechniczna obiektu) i modelowanie warstw geotechnicznych podłoża budowlanego.	2
7.	Betonowa ława fundamentowa – ustalenie założeń obliczeniowych, analiza i weryfikacja wyników obliczeń.	2
8.	Oddanie projektu – część graficzna, opisowa i obliczeniowa. Ocena projektu i zaliczenie przedmiotu.	1
Razem liczba godzin:		15

Literatura podstawowa:

1.	Bajorek G, Lichołai L. (red.): Budownictwo ogólne. T. 3: Elementy budynków, podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2008.
2.	Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów, Arkady, Warszawa 1978.
3.	Buczowski W. (red.): Budownictwo ogólne. Tom 4: Konstrukcje budynków, Arkady, Warszawa 2009.
4.	Bródka J., Broniewicz M.: Konstrukcje stalowe z rur, Arkady, Warszawa 2001.
	Kucharczyk W., Labocha S.: Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe budynków, Arkady, Warszawa 2007.
5.	Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W., Giżejowski M.: Konstrukcje metalowe: Cz.1. Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2000.
6.	Łubiński M., Żółtowski W., Włodarczyk W.: Konstrukcje metalowe: Cz. 2. Obiekty budowlane, Arkady, Warszawa 2004.
7.	Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe wg według PN-B-03264:2002, T. 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.

Literatura uzupełniająca:

1.	Grabiec K., Bogucka J., Grabiec-Mizera T.: Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych: według PN-B-03264:1999, Arkady, Warszawa 2002.
2.	Niewiadomski J., Głębik J., Kazeł M., Zamorowski J.: Obliczanie konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
3.	Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe wg eurokodu 2 i norm związanych, T. 1, 2 i 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
4.	Normy: PN-82 B-02000, PN-82 B-02001, PN-82/B-02003, PN-80/B-02010 i PN-80/B-02010/Az1:2006, PN-77/B-02011, PN-88/B-02014, PN-B-03264:2002, PN-90-B-03200.