

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Konstrukcje betonowe II	Concrete structures
Rok: III	Semestr: 6	
MK_42		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	3	

Cel przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu projektowania wybranych konstrukcji żelbetowych.
C2	Uzyskanie umiejętności projektowania stropów płytowo-żebrowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów.
2	Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu mechaniki budowli.
3	Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu konstrukcji betonowych I.

Efekty kształcenia

W zakresie wiedzy:	
EK1	Zna metody projektowania podstawowych żelbetowych elementów konstrukcyjnych.
EK2	Zna metody sprawdzenia konstrukcji żelbetowych na przebicie i docisk.
EK3	Rozumie pracę statyczną stropów żelbetowych (gęstożebrowych, płytowo-żebrowych, bezbelkowych, płyt krzyżowo-zbrojonych).
W zakresie umiejętności:	
EK4	Umie zaprojektować elementy konstrukcyjne żelbetowego stropu płytowo-żebrowego.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK5	Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania obliczeń i projektów.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Projektowanie w zakresie ULS. Zginanie. Ścinanie. Ściskanie mimośrodowe. Przebicie. Docisk.	15
W2	Projektowanie w zakresie SLS.	5
W3	Stropy żelbetowe (płyty krzyżowo-zbrojone; stropy: gęstożebrowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe) – kształtowanie i obliczanie.	5
W4	Fundamenty (ławy i stopy) - kształtowanie, obliczanie.	3
W5	Konstrukcje sprężone – istota, sposoby sprężania, cechy materiałów konstrukcyjnych.	2

		Suma godzin:	30
Forma zajęć - projekty			
	Treści programowe		Liczba godzin
P1	Wymiarowanie żebra żelbetowego jako elementu stropu płytowo-żebrowego i jego rysunek konstrukcyjny.		18
P2	Wymiarowanie podciągu żelbetowego jako elementu stropu płytowo-żebrowego i jego rysunek konstrukcyjny.		12
		Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład tradycyjny.
2	Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne.
3	Pomoce do obliczeń (normy, tablice, przykładowe rysunki konstrukcyjne).
4	Tematy projektów do samodzielnego wykonania.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo w zajęciach.
F2	Korekta części projektu.
F3	Poprawne wykonanie projektu.
F4	Ocena z obrony projektu.
F5	Ocena z egzaminu pisemnego.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Pozytywne zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie F1, F2, F3, F4.
P2	Zaliczenie egzaminu na podstawie uzyskania co najmniej 52% punktów z egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń projektowych.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	60
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	2
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	3
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	10
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Przykłady obliczania konstrukcji żelbetowych. Zeszyt 1. Budynek ze stropami płytowo-żebrowymi, PWN, 2015

2	Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń, PWN, 2014
3	Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, PWN, 2015
4	Pędziwiatr J.: Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych wg PN-EN 1992-1-1:2008, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2010
5	PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
6	PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
7	Praca zbiorowa: Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2006
8	Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych. T.1, 2, Wyd. XIV, PWN, 2012
9	Zybura A.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2. Atlas rysunków, PWN, 2010

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W05 B1A_W07 B1A_W08	+++	C1	W1, W2, W4, W5	1, 2	F1, F2, F3, P1, P2
EK2	B1A_W05 B1A_W07 B1A_W10	++	C1	W1, W4	1, 2	P2
EK3	B1A_W05 B1A_W07	++	C1	W3	1, 2	F1, F2, F3, P1, P2
EK4	B1A_U02 B1A_U09 B1A_U10	+++	C1, C2	P1, P2	3, 4	F1, F2, F3, F4, P1
EK5	B1A_K03	++	C2	P1, P2	1, 2, 3	F1, F2, F3, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi zwymiarować miarodajnych przekrojów betonowych i żelbetowych na zginanie, ściskanie, ścinanie.	Potrafi bezbłędnie zwymiarować miarodajne przekroje betonowe i żelbetowe na zginanie, ściskanie, ścinanie.	Potrafi bezbłędnie zwymiarować miarodajne przekroje betonowe i żelbetowe na zginanie, ściskanie, ścinanie. Stosuje zasady doboru ekonomicznego o stopnia	Potrafi bezbłędnie zwymiarować miarodajne przekroje betonowe i żelbetowe na zginanie, ściskanie, ścinanie. Stosuje zasady doboru ekonomicznego o stopnia	Potrafi bezbłędnie zwymiarować miarodajne przekroje betonowe i żelbetowe na zginanie, ściskanie, ścinanie. Stosuje zasady doboru ekonomicznego stopnia	Potrafi bezbłędnie zwymiarować miarodajne przekroje betonowe i żelbetowe na zginanie, ściskanie, ścinanie. Stosuje zasady doboru ekonomicznego stopnia

			zbrojenia i optymalizacji przekroju.	zbrojenia i optymalizacji przekroju. Potrafi prawidłowo sprawdzić stany graniczne użyteczności.	zbrojenia i optymalizacji przekroju. Potrafi prawidłowo sprawdzić stany graniczne użyteczności i umie posługiwać się metodami uproszczonymi sprawdzenia SLS.	zbrojenia i optymalizacji przekroju. Potrafi prawidłowo sprawdzić stany graniczne użyteczności i umie posługiwać się metodami uproszczonymi sprawdzenia SLS. Bez błędnie znajduje rozwiązania w przypadku niespełnienia SLS.
EK2	Nie umie zidentyfikować stanu naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie.	Umie zidentyfikować stan naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie.	Umie zidentyfikować stan naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie i docisk.	Umie zidentyfikować stan naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie i docisk, potrafi podać sposób zbrojenia stref narażonych na przebicie i docisk.	Umie zidentyfikować stan naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie i docisk, potrafi podać sposób zbrojenia stref narażonych na przebicie i docisk. Umie podać szczegółowe zasady sprawdzania tych stanów granicznych.	Umie zidentyfikować stan naprężeń w stanach granicznych nośności na przebicie i docisk, potrafi podać sposób zbrojenia stref narażonych na przebicie i docisk. Umie podać szczegółowe zasady sprawdzania tych stanów granicznych wraz z ich podbudową teoretyczną.
EK3	Nie umie zidentyfikować różnych rodzajów stropów żelbetowych.	Umie opisać różne stropy żelbetowe (gęstożebrowe, płytowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe).	Umie szczegółowo opisać różne stropy żelbetowe (gęstożebrowe, płytowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe).	Umie szczegółowo opisać różne stropy żelbetowe (gęstożebrowe, płytowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe) i opisać podstawowe zasady ich pracy statycznej.	Umie szczegółowo opisać różne stropy żelbetowe (gęstożebrowe, płytowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe) i opisać podstawowe zasady ich pracy statycznej, podać szczegółowe zasady ich kształtowania.	Umie szczegółowo opisać różne stropy żelbetowe (gęstożebrowe, płytowe, płytowo-żebrowe, bezbelkowe) i opisać podstawowe zasady ich pracy statycznej, podać szczegółowe zasady ich kształtowania

						i podstawowe zasady obliczeń.
EK4	Nie umie zestawić obciążeń na projektowany element konstrukcyjny.	Umie bezbłędnie ze zrozumieniem zestawić obciążenia na projektowany element konstrukcyjny.	Umie bezbłędnie ze zrozumieniem i podaniem podstaw teoretycznych zestawić obciążenia na projektowany element konstrukcyjny.	Umie bezbłędnie ze zrozumieniem i podaniem podstaw teoretycznych zestawić obciążenia na projektowany element konstrukcyjny i wyznaczyć siły wewnętrzne w projektowanym elemencie.	Umie bezbłędnie ze zrozumieniem i podaniem podstaw teoretycznych zestawić obciążenia na projektowany element konstrukcyjny, wyznaczyć siły wewnętrzne w projektowanym elemencie i zwymiarować projektowany element konstrukcyjny.	Umie bezbłędnie ze zrozumieniem i podaniem podstaw teoretycznych zestawić obciążenia na projektowany element konstrukcyjny, wyznaczyć siły wewnętrzne w projektowanym elemencie, zwymiarować projektowany element konstrukcyjny, czytelnie wykonać rysunek konstrukcyjny projektowanego elementu.
EK5	Nie wykonuje samodzielnie projektu (obliczeń i rysunków).	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki).	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wykonuje staranie.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wykonuje staranie, dbając o jego estetyczną formę.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wykonuje staranie, dbając o jego estetyczną formę. Projekt nie wymaga poprawy i korekty.

Autor programu:	dr inż. Waldemar Budzyński
Adres e-mail:	walbud@gazeta.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie