



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	A1-5-504
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje żelbetowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Reinforced concrete structures	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ARCHITEKTURA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Konstrukcji Budowlanych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Paweł Tworzewski
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne		Rysunek techniczny, Statyka budowli, Budownictwo ogólne 2, Konstrukcje budowlane
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	-	-	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zagadnienia z zakresu historii stosowania betonu i rozwoju konstrukcji betonowych żelbetowych i sprężonych.	A1_W05 A1_W06
	W02	Zna podstawowe właściwości betonu i stali – materiałów stosowanych w konstrukcjach z betonu.	A1_W08
	W03	Zna zasady wymiarowania i zbrojenia podstawowych żelbetowych elementów konstrukcji. Zna wybrane zagadnienia norm budowlanych: EC0, EC1, EC2. Ma podstawową teoretyczną wiedzę pozwalającą zamodelować elementy prętowe w konstrukcjach z betonu.	A1_W05 A1_W08 A1_W09 A1_W11 A1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania i wykonania elementów konstrukcji żelbetowych.	A1_U15
	U02	Potrafi przyjąć właściwy schemat statyczny i model obliczeniowy do zaprojektowania prętowego statycznie wyznaczalnego elementu żelbetowego.	A1_U13 A1_U15
	U03	Potrafi przyjąć właściwe parametry materiałowe do zaprojektowania elementu żelbetowego.	A1_U13 A1_U15
	U04	Potrafi zaprojektować proste konstrukcje i elementy konstrukcji żelbetowych.	A1_U12 A1_U13 A1_U15
	U05	Potrafi zaprojektować elementy żelbetowe zgodnie z zasadami odporności ogniowej.	A1_U13 A1_U15
	U06	Potrafi skonstruować zbrojenie w podstawowych elementach żelbetowych.	A1_U12 A1_U13 A1_U15
	U07	Potrafi przygotować dokumentację obliczeniową i rysunkową.	A1_U13 A1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów pracować samodzielnie i w grupie realizując zadanie projektowe. Samodzielnie uzupełnia i poszerza konieczną do wykonania zadania wiedzę.	A1_K04
	K02	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności w działalności inżynierskiej. Jest gotów formułować wnioski z wykonanych zadań i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	A1_K03 A1_K04
	K03	Jest gotów postępować zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	A1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Historia betonu i żelbetu. Konstrukcje z betonu – podział na konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Właściwości oraz rola betonu i stali w elementach żelbetowych i sprężonych. Podstawy teorii pracy elementów z betonu i żelbetu. Fazy pracy belki żelbetowej. Ogólne zasady wymiarowania elementów konstrukcji metodą stanów granicznych: - stany graniczne nośności, - stany graniczne użytkowości. Podstawy projektowania konstrukcji: nośność, użytkowość, trwałość. Analiza statyczna konstrukcji żelbetowych; idealizacja konstrukcji. Wymiarowanie belek żelbetowych; wymiarowanie przekrojów pracujących na zginanie; wymiarowanie na ścinanie. Zalecenia konstrukcyjne dotyczące zbrojenia belek zginanych.

	Wymiarowanie słupów ściskanych. Zalecenia konstrukcyjne dotyczące zbrojenia słupów na ściskanie.
	Sprawdzenie stanów granicznych użytkowości: stan graniczny zarysowania, stan graniczny ugięcia.
	Podział stropów żelbetowych. Monolityczne stropy płytowo – belkowe. Płyty jednokierunkowo zbrojone. Płyty krzyżowo zbrojone.
	Schody i pochylnie żelbetowe: wspornikowe, policzkowe i płytowe.
	Fundamenty bezpośrednie, rodzaje fundamentów i zasady projektowania.
projekt	Projekt architektoniczno – budowlany budynku o konstrukcji mieszanej: - przyjęcie założeń projektowych, - rozplanowanie elementów nośnych konstrukcji, - zebranie obciążeń na konstrukcję, - obliczenia statycznie - wytrzymałościowe, - wykonanie wybranych rysunków architektonicznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
U04			X	X		
U05			X	X		
U06			X	X		
U07			X	X		
K01			X	X		
K02			X	X		
K03			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu oraz uzyskanie 50% punktów z obrony projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	I	W	C	L	P	I	h
		15			15		-	-	-	-	-	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		-	-	-	-	-	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					-					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					-					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					-					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					-					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					-					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					-					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					-					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aktualne normy branżowe
2. Łapko A., Jansen B.J.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa 2005.
3. Praca zbiorowa pod redakcją A. Zybury. Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa 2009.
4. Praca zbiorowa wydana przez Sekcję Konstrukcji Betonowych KILiW PAN. Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne.
5. Rawska-Skotniczny A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów, PWN, Warszawa 2016.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów. Arkady, Warszawa 1978.
2. Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Przykłady obliczania konstrukcji żelbetowych. Zeszyt 1. Budynek ze stropami płytowo-żebrowymi, PWN, Warszawa 2009.
3. Niebrzydowski W.: Beton i żelbet a formy architektoniczne XX wieku, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008.
4. Pyrak S.: Konstrukcje budowlane 5. Konstrukcje z betonu, WSiP, Warszawa 2001.