



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A1-6-0003
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje Żelbetowe 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Reinforced Concrete Structures 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych i Mostowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Wioletta Raczkiewicz
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	Tak
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna wybrane zagadnienia norm budowlanych związanych z modułem tj.: EC0, EC1, EC2.	A1_W05
	W02	Ma wiedzę na temat podstaw modelowania prostych konstrukcji z betonu; ma wiedzę na temat analizy statycznej projektowanej konstrukcji.	A1_W04
	W03	Zna podstawy projektowania (wymiarowania i konstruowania zbrojenia) wybranych żelbetowych elementów konstrukcji.	A1_W09 A1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania i wykonania elementów konstrukcji żelbetowych.	A1_U08
	U02	Potrafi zastosować odpowiedni materiał oraz model obliczeniowy do projektowania elementu konstrukcji żelbetowej.	A1_U04 A1_U07 A1_U08
	U03	Umie zaprojektować proste konstrukcje i elementy konstrukcji żelbetowych (tj. stropy płytowo-belkowe, schody i pochylnie oraz belki, słupy, płyty, stopy i ławy fundamentowe).	A1_U04 A1_U08 A1_U09
	U04	Potrafi skonstruować zbrojenie w podstawowych elementach żelbetowych.	A1_U04 A1_U08 A1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie realizując zadanie projektowe. Samodzielnie uzupełnia i poszerza konieczną do wykonania zadania wiedzę.	A1_K01 A1_K03
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	A1_K02
	K03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	A1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>1. Wprowadzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omówienie programu wykładów, - omówienie warunków zaliczenia przedmiotu, - literatura związana z przedmiotem. <p>Podstawy projektowania konstrukcji: nośność, użyteczność, trwałość. Oddziaływania na konstrukcję, warunki środowiskowe, współczynniki bezpieczeństwa, idealizacja konstrukcji. Omówienie przepisów odporności ogniowej w zastosowaniu do konstrukcji żelbetowych</p> <p>2. Podział stropów żelbetowych. Monolityczne stropy płytowo – belkowe. Obciążenia, schematy statyczne, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe płyt jednoprzęsłowych i ciągłych.</p> <p>3. Płyty jednokierunkowo zbrojone: zasady doboru zbrojenia, konstrukcja zbrojenia: zbrojenie główne i rozdzielcze, wkładki dystansowe, zbrojenie nad podciągami. Przykłady kształtowania zbrojenia płyt jednoprzęsłowych i ciągłych.</p> <p>4. Płyty krzyżowo zbrojone prostokątne: obciążenia, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, płyty jednopolowe i ciągłe. Zasady doboru zbrojenia i konstrukcja zbrojenia omawianych typów płyt krzyżowo zbrojonych.</p> <p>5. Płyty wielokierunkowo zbrojone: płyty okrągłe, trójkątne, trapezowe. Kształtowanie zbrojenia. Otwory w płytach prostokątnych. Stropy gęstożebrowe.</p>

	6. Schody i pochylnie żelbetowe: wspornikowe, policzkowe i płytowe. Zasady zestawienia obciążeń, schematy statyczne, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe. Zasady doboru prętów i konstrukcja zbrojenia schodów i pochylni wspornikowych, policzkowych i płytowych. Zasady prowadzenia zbrojenia w załamaniu płyty.
	7. Fundamenty bezpośrednie, rodzaje fundamentów i zasady projektowania. Stopy i ławy fundamentowe (obciążenia, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, konstrukcja zbrojenia).
projekt	1. Projekt stropu jednokierunkowo-zbrojonego: - przyjęcie wymiarów przekrojów elementów stropu: płyty, żebra, podciągu; - wymiarowanie wybranego elementu stropu (płyty/żebra/podciągu) - sprawdzenie stanów granicznych użytkowalności; - rysunek rzutu stropu; - rysunek wykonawczy płyty.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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		
W04		X		X		
U01		X		X		
U02		X		X		
K01		X		X		
K02		X		X		
K03		X		X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektu w określonym zakresie bez rażących błędów obliczeniowych i rysunkowych oraz uzyskanie 50% punktów z obrony projektu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	37					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,48					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów. Arkady. Warszawa 1978.
2. Niebrzydowski W.: Beton i żelbet a formy architektoniczne XX wieku. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej. Białystok 2008.
3. Starosolski w.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurocodu 2. PWN. Warszawa 2006, tom I.
4. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurocodu 2. PWN. Warszawa 2007, tom II.
5. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurocodu 2. PWN. Warszawa 2007, tom III.
6. Łapko A.: Projektowanie konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa 2001.
7. PN-EN .1992-1-1:2008. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1.1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
8. PN-EN 1991-1-3. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem. Październik 2005.

9. PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
10. PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
11. PN-EN 1990. Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.
12. PN-74/B-02009. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie stałe i zmienne.
13. PN-EN ISO 6946. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
14. PN-EN ISO 3766:2002. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Uproszczony sposób przedstawiania zbrojenia betonu.
15. PN-B01025:2004. Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno – budowlanych.
16. PN-B01025:2000. Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno – budowlanych.
17. PN- EN ISO 3766:2002. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Uproszczony sposób przedstawiania zbrojenia betonu.
18. Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków. Pod redakcją A. Zybury. PWN. Warszawa 2009.