



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-7-BO-005
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje murowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Masonry Structures
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Budownictwo Ogólne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Andrzej Kroner, Dr inż. Agnieszka Wdowiak
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	14			16	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy wymiarowania i konstruowania ustrojów i elementów konstrukcji murowych	B1_W09
	W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa ogólnego oraz technologii i organizacji robót budowlanych, a w szczególności robót murowych	B1_W12 B1_W13
	W03	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji	B1_W17
Umiejętności	U01	Potrafi określić i zestawić obciążenia oddziałujące na obiekty budowlane	B1_U03
	U02	Potrafi korzystać z podstawowych norm oraz wytycznych projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budowlanych i ich elementów	B1_U13
	U03	Umie zaprojektować proste konstrukcje budowlane i wybrane elementy konstrukcji murowych	B1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność przedstawianych wyników swoich prac	B1_K02
	K03	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych	B1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Materiały do konstrukcji murowych – elementy murowe, zaprawa murarska, beton wypełniający, stal zbrojeniowa; trwałość konstrukcji murowych i ochrona murów przed korozją.
	2. Parametry wytrzymałościowe muru – wytrzymałości muru na ściskanie, ścinanie i zginanie, przyczepność zbrojenia, właściwości odkształceniowe muru.
	3. Obliczanie elementów konstrukcji murowych – ściany murowe obciążone pionowo, zbrojone elementy konstrukcji murowych obciążone pionowo, murowe ściany usztywniające poddane ścinaniu, ściany murowe obciążone prostopadle do swojej powierzchni.
	4. Stan graniczny nośności – ściany murowe niezbrojone obciążone głównie pionowo, ściany obciążone siłą skupioną
	5. Uproszczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych – uproszczona metoda obliczania ścian poddanych obciążeniu pionowemu oraz obciążeniu wiatrem, uproszczona metoda obliczania ścian piwnic poddanych poziomemu parciu gruntu
	6. Elementy zbrojone konstrukcji murowych poddane zginaniu, zginaniu i osiowemu ściskaniu lub tylko osiowemu ściskaniu
	7. Wymagania konstrukcyjne – wymagania konstrukcyjne dotyczące muru i zbrojenia, połączenia ścian, bruzdy i wnęki w ścianach, dylatacje
projekt	1. Wprowadzenie do przedmiotu i zadania projektowego – sprawdzenie nośności ścian murowanych w budynku wielorodzinnym; opis techniczny budynku i przedmiot obliczeń
	2. Zestawienie obciążeń: stałych i użytkowych wg PN-EN 1991-1-1, obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 oraz oddziaływania wiatru wg PN-EN 1991-1-4
	3. Sprawdzenie nośności zewnętrznej ściany szczytowej (filar międzyokienny) za pomocą uproszczonej metody obliczania niezbrojonych ścian murowych budynków o wysokości nie większej niż 3 kondygnacje wg PN-EN 1996-3
	4. Omówienie części graficznej opracowania – rzut i przekrój budynku, schematy obliczeniowe, połączenia (węzły) ścian ze stropami

*) 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		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu</i>

*) 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	W	C	L	P	S	h
		14			16		
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	41					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,64					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	46					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,8					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. Budownictwo ogólne, t. 1 – materiały i wyroby budowlane, Praca zbiorowa pod kierunkiem B. Stefańczyka, Arkady, Warszawa 2005
2. Budownictwo ogólne, t.4 – konstrukcje budynków, Praca zbiorowa pod kierunkiem W. Buczkowskiego, Arkady, Warszawa 2009
3. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A.: Konstrukcje murowe wg Eurokodu 6 i norm związanych, tom 1.,PWN, Warszawa 2013
4. Lewicki B.; Projektowanie konstrukcji murowych. Instytut Techniki Budowlanej, warszawa 2002
5. Rudziński L.: Przykłady obliczeń wybranych elementów konstrukcji w niewysokich obiektach murowanych . Skrypt 462, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2015
6. PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
7. PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1.Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
8. PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla niezbrojonych i zbrojonych konstrukcji murowych
9. PN-EN 1996-2 : 2010 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
10. PN-EN 1996-3: 2010 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych