



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-7-KB-707
	studia niestacjonarne:	BN1-8-KB-806
Nazwa przedmiotu	Modelowanie obiektowe konstrukcji budowlanych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Object-oriented modelling of building structures	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Konstrukcje budowlane
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Teorii Konstrukcji i BIM
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Bakalarz
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VII
	studia niestacjonarne	Semestr VIII
Wymagania wstępne	Metody obliczeniowe w mechanice konstrukcji, Konstrukcje drewniane i murowe, Konstrukcje betonowe 2 , Konstrukcje metalowe 2	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			20		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy przygotowania modeli materiałów oraz budowy modeli wirtualnych rzeczywistych obiektów budowlanych.	B1_W06
	W02	Zna podstawy przeprowadzania analizy statycznej konstrukcji prętowo-powłokowej w wybranym programie komputerowym.	B1_W07
	W03	Zna normy europejskie, rozporządzenia oraz wytyczne wykorzystywane do projektowania obiektów budownictwa ogólnego o konstrukcji żelbetowo-stalowej.	B1_W08
	W04	Zna podstawy wymiarowania i konstruowania ustrojów konstrukcyjnych budynków o konstrukcji mieszanej żelbetowo-stalowej.	B1_W09
	W05	Zna podstawy analizy i projektowania typowych obiektów budownictwa ogólnego.	B1_W10
Umiejętności	U01	Potrafi sklasyfikować elementy konstrukcyjnego ustroju nośnego w odniesieniu do typowych elementów skończonych wykorzystywanych do ich modelowania.	B1_U02
	U02	Potrafi zebrać i poprawnie zdefiniować przypadki obciążeń oddziałujących na budynek oraz przeprowadzić kombinacje oddziaływań.	B1_U03
	U03	Potrafi przygotować trójwymiarowy model budynku, który posłuży do wykonania analizy statyczno-wytrzymałościowej.	B1_U08
	U04	Potrafi przeprowadzić analizę statyczno-wytrzymałościową ustroju prętowo-powłokowego oraz poprawnie zinterpretować jej wyniki.	B1_U09
	U05	Potrafi wykorzystać aktualne normy projektowe i rozporządzenia do zaprojektowania budynku o konstrukcji żelbetowo-stalowej.	B1_U13
	U06	Potrafi zaprojektować żelbetowe i stalowe elementy konstrukcji budowlanych korzystając z oprogramowania MES.	B1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi samodzielnie wykonać zadanie związane z projektem budynku o zadanej geometrii i ustroju nośnym.	B1_K01
	K02	Rozumie znaczenie poprawnej interpretacji wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowej.	B1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	Podstawy modelowania informacji o budynku (BIM).
	Przedstawienie środowiska pracy wybranych programów komputerowych.
	Przygotowanie modelu budynku w wybranym programie komputerowym.
	Dostosowanie modelu analitycznego w wybranym programie komputerowym.
	Przeprowadzenie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych w wybranym programie komputerowym.
	Modelowanie wybranych szczegółów konstrukcji budynku.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
W03						X
W04						X
W05						X
U01						X
U02						X
U03						X
U04						X
U05						X
U06						X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego wykonywanego ćwiczenia w trakcie zajęć bądź pracy domowej.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30					20			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Kossakowski P.: Modelowanie żelbetowych struktur prętowych w programie Autodesk Robot Structural Analysis. Materiały pomocnicze i informacyjne PŚk, 169, Kielce 2015.
2. Ambroziak A., Kłosowski P.: Robot Structural Analysis Autodesk®: wymiarowanie konstrukcji stalowych i żelbetowych: przykłady obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015.
3. Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P.: BIM w praktyce: standardy, wdrożenie, case study. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
4. Podręcznik użytkownika programu Autodesk Revit. Dostęp online: <https://help.autodesk.com/view/RVT/2023/PLK/>
5. Podręcznik użytkownika programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional. Dostęp online <https://help.autodesk.com/view/RSAPRO/2023/PLK/>