

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	BIM w modelowaniu obiektów wielorodzinnych	
BUD/P/2/ST/C/2a			BIM Applications in Multi-Family Building Design	
Język wykładowy		angielski		
Rok akademicki		2025/26		
Kierunek w zakresie		Budownictwo		
		-		
Poziom studiów		Studia II stopnia		
Profil studiów		Praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		2		
Przynależność do grupy zajęć		C. Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Laboratorium	30[h]	2 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		2 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria lądowa, geodezja i transport		2 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawy komputerowego wspomagania projektowania oraz podstawowa wiedza dotycząca BIM		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny		
Koordynator		Marcin Migus, dr inż.		
Adres strony internetowej pjo		https://wm.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.migus@urad.edu.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami modelowania obiektów wielorodzinnych przy użyciu narzędzi BIM oraz integracji różnych branż w procesie projektowania. Studenci nabędą umiejętności tworzenia pełnych modeli BIM, zarządzania informacjami o materiałach, kosztorysowania, a także przeprowadzania analiz energetycznych i symulacji w kontekście obiektów wielorodzinnych.
Treści programowe:	Laboratorium: Wprowadzenie do BIM i tworzenie podstawowego modelu obiektu wielorodzinnego Tworzenie i zarządzanie przestrzeniami wewnętrznymi w modelu BIM Modelowanie elementów konstrukcyjnych w BIM: ściany, stropy, fundamenty Wykorzystanie parametrów i rodzin w Revit do tworzenia specyficznych elementów Koordynacja i integracja różnych branż w modelu BIM Zarządzanie informacjami o materiałach i kosztorysowanie w BIM Modelowanie instalacji elektrycznych, wodociągowych i wentylacyjnych w obiektach wielorodzinnych Analiza energetyczna i symulacje w BIM Tworzenie harmonogramu budowy i zarządzanie projektem w BIM Wykorzystanie technologii VR/AR w prezentacji modeli BIM obiektów wielorodzinnych
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Ćwiczenia laboratoryjne – realizacja zadania praktycznego.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest osiągnięcie przez studenta wymaganych efektów uczenia się z przedmiotu Zastosowanie skanowania 3D podczas kontroli elementów budowlanych Ocena końcowa z laboratoriów: • Aktywność na laboratoriach - 20% • Wykonanie ćwiczeń podczas zajęć - 40% • Kolokwium zaliczeniowe - 40%

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W2	Rozumie proces integracji różnych branż w środowisku BIM oraz podstawy analizy energetycznej budynków.	K_WG08	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium
W3	Zna zasady tworzenia i zarządzania modelami BIM obiektów wielorodzinnych, w tym modelowania elementów konstrukcyjnych, instalacyjnych oraz zarządzania informacją o materiałach.	K_WK11	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium
U2	Potrafi zintegrować modele branżowe, przeprowadzić analizę energetyczną oraz przygotować prezentację projektu	K_UW04 K_UK22	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonanych ćwiczeń
U3	Potrafi zarządzać informacjami o materiałach, przygotować kosztorys oraz harmonogram budowy na podstawie modelu BIM.	K_UW07	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonanych ćwiczeń
U4	Potrafi tworzyć i edytować modele BIM w oprogramowaniu (np. Autodesk Revit) dla obiektów wielorodzinnych z uwzględnieniem elementów konstrukcyjnych i instalacyjnych	K_UW09 K_UW14	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonanych ćwiczeń

K1	jest gotów do komunikowania się i koordynacji działań w środowisku wielobranżowym oraz rozwiązywania problemów inżynierskich w zmieniających się warunkach projektowych	K_KK02 K_KO04	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonanych ćwiczeń
K2	Potrafi skutecznie współpracować w interdyscyplinarnych zespołach projektowych z wykorzystaniem narzędzi BIM.	K_KO03	Laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Ocena wykonanych ćwiczeń

Literatura i pomoce naukowe	
Literatura podstawowa: Kasznia, D., Magiera, J., & Wierzowiecki, P. (2020). BIM w praktyce. Standardy, wdrożenie, case study. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN: 978-83-01-20415-0. Borkowski, A. S. (2022). Propedeutyka BIM – filozofia modelowania informacji o obiekcie budowlanym. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. ISBN: 978-83-8156-264-2.	
Literatura uzupełniająca: Becerik-Gerber, B., & Kensek, K. (2018). Building Information Modeling: Applications and Practices. Cham: Springer. ISBN: 978-3-319-92861-7.	
Pomoce naukowe: Mordue, S., Swaddle, P., & Philp, D. (2016). Building Information Modeling For Dummies. Chichester: Wiley. ISBN: 978-1-119-06205-1.	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w: Laboratorium	X	30 [h]
Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20 [h]/ 0,8 ECTS	30 [h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>