

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowe projektowanie obiektów budowlanych	
BU/O/I/NST/B2-08b			Computer-aided design of building structures	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Budownictwo		
w zakresie		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		5		
Przynależność do grupy zajęć		B 2. Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8	3 ECTS
		Projekt	8	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria lądowa, geodezja i transport 100%		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wiedza uzyskana z przedmiotu Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich w budownictwie oraz Wykorzystanie metod CAD w projektowaniu budowlanym		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny URad.		
Koordynator		Marcin Migus, dr inż.		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.migus@urad.edu.pl, 48 361 71 76		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności podczas pracy z wykorzystaniem oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie
Treści programowe:	<b>Wykład</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemy CAD/CAM/CAE</li> <li>2. Projektowanie z wykorzystaniem oprogramowania CAD</li> <li>3. Modele stosowane w środowisku CAD</li> <li>4. Modelowanie obiektów budowlanych z wykorzystaniem środowiska BIM</li> <li>5. Przygotowanie dokumentacji rysunkowej na podstawie modeli bryłowych</li> <li>6. Omówienie wybranego oprogramowania BIM</li> <li>7. Przygotowanie modelu do przeprowadzenia symulacji</li> <li>8. Analiza wyników przeprowadzonych symulacji</li> </ol> <b>Projekt:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie środowiska oprogramowania BIM</li> <li>2. Tworzenie zarysu obiektu budowlanego</li> <li>3. Modyfikacja parametrów obiektu</li> <li>4. Tworzenie elementów konstrukcyjnych</li> <li>5. Konfiguracja arkusza roboczego do wydruku</li> <li>6. Symulacje modelu BIM</li> <li>7. Tworzenie wizualizacji obiektu budowlanego</li> <li>8. Przygotowanie modelu do druku</li> </ol>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład: Wykład konwencjonalny z wykorzystaniem środków audiowizualnych, słowna metoda problemowa.</p> <p>Projekt: Wykorzystanie oprogramowania CAD do przygotowania modeli bryłowych elementów budowlanych.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p>Wykład: Zaliczenie z oceną – Praca pisemna na podstawie prowadzonego wykładu – 80%. Opracowanie zagadnienia dotyczącego tematyki wykładu – 20%.</p> <p>Projekt: suma ocen: 30% aktywność na zajęciach, 70% przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego w ramach ciągłej pracy na zajęciach</p>

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
W1	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, konstrukcyjnych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania.	K_WG02	Wykład	Zaliczenie z oceną	wykonana prezentacja
W2	Zna zasady i narzędzia umożliwiające przygotowania rysunków architektonicznych, budowlanych i konstrukcyjnych wykorzystaniem metod BIM	K_WG11	Wykład Projekt	Zaliczenie z oceną Wykonanie rysunku CAD	wykonana prezentacja wykonanie modelu CAD
W3	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania oprogramowania do wspomagania i projektowania konstrukcji budowlanych.	K_WG10	Wykład	Zaliczenie z oceną	wykonana prezentacja

W4	Zna i rozumie zasady wykorzystania oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania podczas projektowania elementów budowlanych, konstrukcyjnych i architektonicznych.	K_WG12	Wykład Projekt	Zaliczenie z oceną Wykonanie rysunku CAD	wykonana prezentacja wykonanie modelu CAD
U1	Umie odczytać złożone rysunki budowlane, oraz sporządzić dokumentację graficzną. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie.	K_UW03 K_UW07	Projekt	Zaliczenie z oceną	wykonanie modelu CAD
U2	Umie zwymiarować i zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	K_UW17	Projekt	Zaliczenie z oceną	wykonanie modelu CAD
U3	Jest gotów pracować samodzielnie i współpracować w zespole podczas przygotowywania dokumentacji projektowej	K_UO21	Wykład Projekt	Zaliczenie z oceną Wykonanie rysunku CAD	wykonana prezentacja wykonanie modelu CAD
K1	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_KK02	Wykład Projekt	Zaliczenie z oceną Wykonanie rysunku CAD	wykonana prezentacja wykonanie modelu CAD

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

1. Pikoń A.: AutoCAD 2022 PL. Pierwsze kroki. Helion. Gliwice.
2. Jaskulski A.: Autodesk Inventor 2022 PL / 2022+ / Fusion 360. Podstawy metodyki projektowania. Helion. Gliwice.
3. Hamad M.: Autodesk Revit 2021 Architecture, Mercury Learning and Information

**Literatura uzupełniająca:**

1. Katarzyna Szajrych, Jadwiga Fijka, Wojciech Kozłowski: Revit Architecture. Podręcznik użytkownika, Helion
2. Pikoń A.: AutoCAD 2022 PL. Pierwsze kroki. Helion. Gliwice.
3. Katarzyna Szajrych, Jadwiga Fijka, Wojciech Kozłowski: Revit Architecture. Podręcznik użytkownika, Helion

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ laboratorium	X	X	8[h]/8[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/laboratorium Przygotowanie do zaliczenia	X	14[h]/20[h] 20[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/0,2ECTS	54[h]/1,4.ECTS	16[h]/0,6ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75[h]/3ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

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.

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.