

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania w budownictwie	
BU/O/I/ST/B2-08a			Computer-aided design in building industry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek w zakresie		Budownictwo		
		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
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	15	3 ECTS
		Projekt	15	
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 i transport 100%		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,6 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 rozszerzenie wiedzy i umiejętności studenta z zakresu obsługi oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do systemów CAD/CAM. wykorzystywanych w komputerowym wspomaganiu prac projektowych.</li> <li>2. Podstawy projektowania parametrycznego</li> <li>3. Klasyfikacja modeli i ich zastosowanie w strukturze CAD.</li> <li>4. Projektowanie obiektowe w budownictwie</li> <li>5. Modelowanie bryłowe z zastosowaniem elementów kształtujących. Szkic parametryczny. Więzy geometryczne i wymiarowe. Elementy szkicowe, wstawiane i konstrukcyjne.</li> <li>6. Dokumentacja techniczna.</li> <li>7. Prezentacja programów SolidWorks, Inventor, Unigraphics i Pro/Engineer wraz z ich podstawowymi funkcjami.</li> <li>8. Zastosowanie MES i CFDw projektowaniu – możliwości obliczeniowe.</li> <li>9. Metodyka prowadzenia symulacji numerycznej.</li> </ol> <p><b>Projekt:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy projektowania parametrycznego w programach CAD.</li> <li>2. Podstawowe operacje i relacje konstrukcyjne. Zasady tworzenia poprawnej geometrii elementów.</li> <li>3. Elementy szkicownika.</li> <li>4. Podstawy modelowania brył. Bryły wyciągane, obrotowe. Elementy tworzone przez przeciąganie przekroju wzdłuż trajektorii.</li> <li>5. Elementy tworzone na podstawie połączenia zmiennych przekrojów.</li> <li>6. Modelowanie złożów. Tworzenie dokumentacji technicznej</li> <li>7. Parametryzacja modelu i relacje wymiarowe. Modelowanie elementów o złożonej geometrii.</li> </ol> <p>Prace własne studentów oraz zaliczanie projektów</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><b>Wykład:</b> Wykład konwencjonalny z wykorzystaniem środków audiowizualnych, słowna metoda problemowa.</p> <p><b>Projekt:</b> 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><b>Wykład:</b> Zaliczenie z oceną – Praca pisemna na podstawie prowadzonego wykładu – 80%. Opracowanie zagadnienia dotyczącego tematyki wykładu – 20%.</p> <p><b>Projekt:</b> 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_WG10	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_WG12	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_WG16	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. Stasiak F.: Zbiór ćwiczeń. Autodesk Inventor 2018. Kurs podstawowy. ExpertBooks

**Literatura uzupełniająca:**

1. 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	15[h]/15[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/laboratorium Przygotowanie do zaliczenia	X	15[h]/15[h] 10[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/0,2ECTS	40[h]/1,6.ECTS	30[h]/1,2ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75[h]/3ECTS		

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>