

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich w budownictwie	
BU/O/I/ST/A-05			Computer-aided engineering in construction	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Budownictwo		
w zakresie		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15	4 ECTS
		Laboratorium komputerowe	30	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową		4 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria lądowa, geodezja i transport 100%		4 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		-		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny URad.		
Koordynator		dr inż. Marcin Migus		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.migus@urad.edu.pl, tel.: 48 361 71 76		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami przygotowywania dwuwymiarowych rysunków architektoniczno-budowlanych oraz konstrukcyjnych z zastosowaniem programów komputerowego wspomagania projektowania (CAD); odczytywania informacji zawartych w archiwalnych rysunkach architektoniczno-budowlanych oraz konstrukcyjnych wykonanych metodą tradycyjną i z użyciem CAD.
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do przedmiotu. Zapoznanie z komputerowymi metodami wspomagania prac inżynierskich.</li> <li>2. Oprogramowanie CAD i CAE wykorzystywane w budownictwie.</li> <li>3. Wprowadzenie do BIM (Building Information Modeling) modelowanie procesów zachodzących w budynkach.</li> <li>4. Cyfrowy zapis odzwierciedlenia fizycznych i funkcjonalnych właściwości budowli.</li> <li>5. Wprowadzenie do projektowania uniwersalnego z zastosowaniem narzędzi CAD</li> </ol> <p><b>Laboratorium komputerowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do projektowania w programie AutoCAD.</li> <li>2. Założenie nowego projektu.</li> <li>3. Organizacja warstw.</li> <li>4. Omówienie głównego menu programu.</li> <li>5. Komunikacja z programem.</li> <li>6. Właściwości obiektów.</li> <li>7. Wymiarowanie i kreskowanie obiektów.</li> <li>8. Tworzenie bloków.</li> <li>9. Układy współrzędnych (Globalny i Lokalny Układ Współrzędnych), współrzędne: prostokątne, biegunowe, sferyczne, walcowe; orientacja osi i kierunku mierzenia kątów, odnośniki, atrybuty.</li> </ol> <p>Praca z bibliotekami.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><b>Wykład:</b> Wykład konwencjonalny z wykorzystaniem środków audiowizualnych, słowna metoda problemowa.</p> <p><b>Laboratorium komputerowe:</b> Wykorzystanie oprogramowania CAD do przygotowania prostych rysunków elementów budowlanych.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć jest równoznaczne z zaliczeniem przedmiotu i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z poszczególnych form zajęć:</p> <p><b>Wykład:</b> Zaliczenie z oceną – Praca pisemna na podstawie prowadzonego wykładu – 80%. Opracowanie zagadnienia dotyczącego tematyki wykładu – 20%.</p> <p><b>Laboratorium komputerowe:</b> suma ocen: 30% aktywność na zajęciach, 70% przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego w ramach ciągłej pracy na zajęciach oraz pracy samodzielnej.</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, a także ich sporządzania z wykorzystaniem oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania.	K_WG02	Wykład	Egzamin	wykonanie rysunku z zastosowaniem poznanych zasad i narzędzi
W2	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania oprogramowania do wspomagania i projektowania konstrukcji budowlanych.	K_WG12	Wykład Laboratorium komputerowe	Egzamin Rysunek CAD	wykonanie i przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego z zastosowaniem poznanych zasad i narzędzi
U1	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów komputerowego wspomagania projektowania.	K_UW03	Laboratorium komputerowe	Rysunek CAD	przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego
U2	Jest gotów pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_UO21	Laboratorium komputerowe	Rysunek CAD	przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego
K1	Jest gotów podnosić kompetencje zawodowe i osobiste.	K_KK01	Wykład Laboratorium komputerowe	Egzamin Rysunek CAD	wykonanie i przygotowanie rysunków zadanych przez prowadzącego z zastosowaniem poznanych zasad i narzędzi

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

1. Skowroński W., Miśniakiewicz E. Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo Arkady. Warszawa 2011.
2. Szajrych K., Fijka J., Kozłowski W. Revit Architecture podręcznik użytkownika. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2010.
3. Jaskulski A. AutoCAD 2012/LT2012/W S+. Wydawnictwo Naukowe PW N. Warszawa 2011.
4. Mazur J.W., Polakowski K. Graficzny i komputerowy zapis konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2012.
5. Zbiór Polskich Norm: Rysunek techniczny. Rysunek techniczny budowlany. Rysunek techniczny maszynowy.

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 / lab, komp.	X	X	15[h] / 30[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / lab. komp. Przygotowanie do egzaminu	X	15[h] / 20[h] 15 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h] / 0,2ECTS	50 [h]/ 2 ECTS	45[h] / 1,8ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	100[h]/ 4ECTS		

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>