

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Modelowanie obiektów budowlanych z zastosowaniem BIM	
BU/O/I/ST/B1-18			Modeling of buildings with the use of BIM	
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		6		
Przynależność do grupy zajęć		B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15	3 ECTS
		Projekt	45	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową		0 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. 0,6 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		mmigus@urad.edu.pl, 48 361 71 76		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest rozwinięcie umiejętności studentów w projektowaniu trójwymiarowych obiektów budowlanych z wykorzystaniem komputerowych metod wspomagania projektowania.
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zastosowania modeli bryłowych w budownictwie.</li> <li>2. Oprogramowanie CAD i CAE wykorzystywane w budownictwie.</li> <li>3. Cyfrowy zapis odzwierciedlenia fizycznych i funkcjonalnych właściwości budowli.</li> <li>4. Wizualizacja modeli bryłowych w budownictwie.</li> <li>5. Przykład budowy modeli bryłowych w budownictwie.</li> </ol> <p><b>Projekt:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koncepcja Modelowania Informacji o Budynku.</li> <li>2. Wprowadzenie do programu Autodesk Revit Architecture.</li> <li>3. Elementy matematyczne - poziomy i siatki.</li> <li>4. Podstawowe narzędzia do rysowania i edycji</li> <li>5. Rysowanie i modyfikowanie ścian</li> <li>6. Drzwi i okna.</li> <li>7. Kolumny, Podłogi.</li> <li>8. Tworzenie dachów.</li> <li>9. Tworzenie schodów.</li> <li>10. Tworzenie widoków.</li> <li>11. Znaczenie dokumentów konstrukcyjnych.</li> <li>12. Konfigurowanie arkuszy.</li> <li>13. Umieszczanie i modyfikowanie widoków na arkuszach.</li> </ol>
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 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 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> – zaliczenie z oceną – ocena wykonanego projektu w skali <math>2 \div 5</math></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 i rozumie 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	Zaliczenie z oceną	Przygotowanie opracowania
W2	Zna i rozumie normy, ogóle zasady kształtowania konstrukcji oraz wytyczne do projektowania obiektów budowlanych i ich elementów	K_WG07	Wykład	Zaliczenie z oceną	Przygotowanie opracowania
W3	Zna zasady i narzędzia umożliwiające przygotowanie rysunków architektonicznych, budowlanych i	K_WG10	Wykład, Projekt	Zaliczenie z oceną Projekt	Przygotowanie opracowania Projekt CAD

	konstrukcyjnych wykorzystaniem metod BIM				
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 Projekt	Przygotowanie opracowania Projekt CAD
U1	Potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, wykonać inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów komputerowego wspomagania projektowania.	K_UW03	Projekt	Projekt	Projekt CAD
U2	Potrafi zwymiarować i zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	K_UW17	Projekt	Projekt	Projekt CAD
U3	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_UO21	Projekt	Projekt	Projekt CAD
K1	Jest gotów wziąć odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Stosuje przepisy prawa budowlanego.	K_KK02	Wykład, Projekt	Zaliczenie z oceną Projekt	Przygotowanie opracowania Projekt CAD

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

1. Katarzyna Szajrych, Jadwiga Fijka, Wojciech Kozłowski: Revit Architecture. Podręcznik użytkownika, Helion
2. Pikoń A.: AutoCAD 2022 PL. Pierwsze kroki. Helion. Gliwice.
3. Jaskulski A.: AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D. Helion. Gliwice.
4. Hamad M.: Autodesk Revit 2021 Architecture, Mercury Learning and Information

**Literatura uzupełniająca:**

1. Autodesk Revit 2021: Fundamentals for MEP (Imperial Units): Autodesk Authorized Publisher, Ascent Center for Technical Knowledge

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 / projektach	X	X	15[h]/45[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów /projektu Przygotowanie do zaliczenia	X	2[h]/4[h] 4[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/0,2 ECTS	10[h]/0,4 ECTS	60[h]/2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75[h]/3 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>