

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zintegrowane projektowanie architektoniczne, PG_00055703						
Kierunek studiów	Architektura						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Architektury -> Katedra Architektury Miejskiej i Przestrzeni Nadwodnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. arch. Robert Juchnevič				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Studenci w trakcie zajęć zapoznają się z: koncepcją projektowania zintegrowanego oraz zastosowaniem współczesnych narzędzi cyfrowych w zintegrowanym procesie projektowym. W ramach laboratorium opracują zapis projektu budynku, który ponownie można będzie wykorzystać w: analizach środowiskowych, tworzeniu tradycyjnej dokumentacji projektowej w postaci rysunków oraz wizualizacji architektonicznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] potrafi przygotować prezentację graficzną, pisemną i ustną, własnych koncepcji projektowych w zakresie architektury i urbanistyki, spełniającą wymogi profesjonalnego zapisu właściwego dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego		Student potrafi określić cechy koncepcji projektowania zintegrowanego oraz odpowiednio dobrać narzędzia służące realizacji tej koncepcji.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U02] potrafi zaprojektować obiekt architektoniczny lub prosty zespół urbanistyczny spełniający wymogi estetyczne i techniczne		potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik i narzędzi w środowisku zawodowym właściwym dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego; rozumie zalety stosowania koncepcji projektowania zintegrowanego. Potrafi wielokrotnie wykorzystać zintegrowany model projektu w trakcie całego procesu projektowego.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	GRUPA 1 Tematem zajęć jest wprowadzenie do zagadnienia zintegrowanego projektowania z wykorzystaniem programu Rhinoceros 3D oraz środowiska do projektowania algorytmicznego Grasshopper 3d. Zajęcia dotyczą praktycznego zastosowania wizualnego języka programowania w środowisku Rhinoceros 3D - Grasshopper3d oraz narzędzi do analiz środowiskowych Ladybug. Część 1 Studenci opracują uproszczony algorytm budynku jednorodzinnego, projektowanego na równoległych zajęciach projektowania architektonicznego. Algorytm pozwoli na manipulacje wymiarami obiektu oraz szybką zmianę formy, poprzez zmianę wcześniej założonych parametrów. Część 2 W dalszej części zajęć studenci nauczą się przeprowadzać symulacje środowiskowe dotyczące nasłonecznienia budynków oraz zysków energii z promieniowania słonecznego. Studenci nauczą się korzystać z dodatku Ladybug do Grasshopper 3d oraz plików pogodowych w formacie epw. Część 3 Studenci przygotowują 3 propozycje budynku z wykorzystaniem wcześniej przygotowanego algorytmu, przeprowadzą dla każdego symulacje i podsumują rezultaty. GRUPA 2 Tematem zajęć jest wprowadzenie do zagadnienia zintegrowanego projektowania z wykorzystaniem programu Rhinoceros 3D oraz VISUAL ARQ. Część 1 Omówienie podstaw pracy z programami RHINOCEROS / VISUAL ARQ. Podstawy modelowania w technologii BIM. Część 2 Modelowanie podstawowych elementów budynku. Praca z bibliotekami elementów typowych i nietypowych. Rozwiązania materiałowych i przygotowanie wizualizacji budynku. Część 3 Podstawy przygotowania zestawień elementów budowlanych. Przygotowanie układu graficznego projektu. Przygotowanie arkuszy wydruku. GRUPA 3 Tematem zajęć jest wprowadzenie do zagadnienia zintegrowanego projektowania z wykorzystaniem programu Autodesk Revit. Część 1 Omówienie BIM vs CAD. Interfejs Autodesk Revit, szablony, tworzenie obiektów, narzędzia do modyfikacji i transformacji. Model BIM wielokondygnacyjnego domu mieszkalnego (powtarzalna kondygnacja). Przygotowanie dokumentacji rysunkowej i zestawień do publikacji. Część 2 Zaawansowane modelowanie typu Massing. Kontrola geometrii za pomocą punktów referencyjnych i parametrów. Podział i panelizacja powierzchni krzywoliniowych za pomocą adaptacyjnych paneli. Tworzenie rodzin - prosty przykład. Część 3 Tworzenie modelu BIM własnego projektu domku. GRUPA 4 Tematem zajęć jest wprowadzenie do zagadnienia zintegrowanego projektowania z wykorzystaniem programu Rhinoceros 3D oraz VISUAL ARQ. Część 1 Omówienie podstaw pracy z programami RHINOCEROS / VISUAL ARQ. Podstawy modelowania w technologii BIM. Część 2 Modelowanie podstawowych elementów budynku. Praca z bibliotekami elementów typowych i nietypowych. Rozwiązania materiałowych i przygotowanie wizualizacji budynku. Część 3 Podstawy przygotowania zestawień elementów budowlanych. Przygotowanie układu graficznego projektu. Przygotowanie arkuszy wydruku. GRUPA 5 Tematem zajęć jest wprowadzenie do zagadnienia zintegrowanego projektowania z wykorzystaniem programu Autodesk Revit. Część 1 Omówienie koncepcji projektowania zintegrowanego oraz cyfrowych narzędzi temu dedykowanych. Omówienie znormalizowanego formatu zapisu IFC. Omówienie programu Autodesk Revit lub ArchiCad oraz metod przebiegu pracy. Opracowanie modelu prostego budynku przykładowego. Opracowanie rzutów, elewacji, przekroi, zagospodarowania terenu. Omówienie graficznych właściwości obiektów składowych. Część 2 Omówienie podstaw z tworzenia rodzin; Opracowanie przykładowych rodzin parametrycznych; Wprowadzenie do technik renderowania w Revit lub ArchiCad i zewnętrznych silników renderujących. Omówienie możliwości publikacji projektu do formatów archiwizacyjnych. Część 3 Tworzenie zintegrowanego modelu własnego projektu; Opracowanie całościowej dokumentacji projektu koncepcyjnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności dowolnego programu do kreślenia CAD. Podstawowe umiejętności dowolnego programu do modelowania 3d. Podstawowe umiejętności dowolnego programu do edycji grafiki rastrowej. Umiejętność korzystania z platformy eNauczanie PG.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca na zajęciach (zadania wprowadzające)	40.0%	30.0%
	Opracowanie projektu	40.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Książki: Eastman C.M., BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors, Wiley 2008. Źródła internetowe: https://www.autodesk.com/autodesk-university https://www.youtube.com/channel/UC0y73dD7p4gjV2x9etleL4w https://www.chaosgroup.com/vray/revit/tutorial-videos	
	Uzupełniająca lista lektur	Książki: A. Tedeschi, AAD, Algorithms-aided design: parametric strategies using Grasshopper, 2014.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Określenie głównych zasad koncepcji projektowania zintegrowanego. Wyszczególnienie narzędzi cyfrowych dedykowanych projektowaniu zintegrowanemu. Opracowanie zapisu projektu zgodnego z zasadami projektowania zintegrowanego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.