

Zaawansowane komputerowe projektowanie architektoniczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Zaawansowane komputerowe projektowanie architektoniczne
Kod przedmiotu	02.1-WI-ArchP-ZKPA-S20
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie

Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">mgr inż. arch. Michał Golański

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem nauczania przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy z zakresu zaawansowanych technologii informatycznych stosowanych w nowoczesnych procesach projektowania inżynierskiego oraz dalsze rozwinięcie posiadanych umiejętności w posługiwaniu się oprogramowaniem wspomagającym proces projektowania architektonicznego.

Na przykładzie wybranych programów student poznaje zaawansowane techniki wspomagania projektowania architektonicznego na różnych etapach procesu projektowego oraz poznaje korzyści płynące z jego integracji opartej na modelu informacji o budynku BIM.

Celem w zakresie umiejętności jest przygotowanie studenta do zastosowania specjalistycznego oprogramowania w zakresie pozwalającym na pracę przy opracowywaniu dokumentacji projektu architektonicznego i wykorzystywania zaawansowanych możliwości graficznych programów w zakresie prezentacji projektu architektonicznego w tym wizualizacji fotorealistycznych.

Wymagania wstępne

FORMALNE:

- Podstawowa znajomość obsługi komputera oraz podstawy obsługi programów ARCHICAD 22 lub wyższej wersji;
- Podstawowa wiedza i umiejętności zastosowania narzędzi CAD w projektowaniu architektonicznym;
- Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji i materiałów budowlanych.

NIEFORMALNE:

- brak

Zakres tematyczny

Zajęcia mają również na celu rozszerzenie wiedzy i dalsze rozwinięcie kompetencji studenta w wykorzystaniu programów komputerowych wspomagających projektowanie architektoniczne umożliwiających realizację zamierzenia projektowego oraz przekazanie pełnej dokumentacji projektowej w postaci cyfrowej.

Szczegółowy program laboratorium:

- Praca z programem REVIT 2020 - opracowanie projektu koncepcyjnego domu jednorodzinnego:
 - Wprowadzenie do pracy z programem (interfejs użytkownika, podstawowe pojęcia projektu, rodziny, szablonu, przygotowanie środowiska projektu: poziomy, osie, rzuty, etapy projektu);
 - Modelowanie i operacje bryłowe;
 - Modelowanie terenu i opracowanie projektu zagospodarowania terenu;
 - Praca na przekrojach, elewacjach i widokach 3D;
 - Analiza oświetlenia naturalnego bryły budynku;
 - Tworzenie dokumentacji projektowej (rysunki 2D i 3D, podstawowe zestawienia, opisy, wymiarowanie i detale architektoniczne);
 - Praca na arkuszach, przygotowanie wydruków;
 - Tworzenie wizualizacji;
 - Omówienie sposobu wymiany plików i współpraca z innymi programami (AUTOCAD, ARCHICAD, LUMION, SKETCHUP).
- Zaawansowane funkcje programu ARCHICAD 23 - opracowanie koncepcji programowo-przestrzenną budynku z naciskiem na zagadnienia formalno-przestrzenne, programowo-funkcjonalne z bieżącą kontrolą zgodności koncepcji z ideą i postawionym problemem projektowym;

- Tworzenie rysunku aksonometrii „eksplozowanej” ;
 - Opracowanie trójwymiarowego detalu.
 - Omówienie sposobu wymiany plików i współpraca z innymi programami (AUTOCAD, REVIT, LUMION, SKETCHUP).
3. Projektowanie w oparciu o modelowanie informacji o budynku BIM.
- Omówienie stosowanych na świecie rozwiązań w warstwie oprogramowania BIM;
 - Formaty wymiany danych pomiędzy oprogramowaniem BIM;
 - Zastosowania oraz ograniczenia poszczególnych rozwiązań BIM.

Metody kształcenia

METODY PODAJĄCE:

- Metody ćwiczeniowo-praktyczne z wykorzystaniem komputera,
- Metoda laboratoryjna.

METODY POSZUKUJĄCE:

- Samodzielne rozwiązywanie zadań,
- Poszukiwanie metod rozwiązań wg wskazówek udzielonych przez prowadzącego,
- Dyskusja wyników.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Absolwent zna i rozumie sposoby komunikowania idei projektów architektonicznych, urbanistycznych i planistycznych oraz ich opracowywania;	• B.W7	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium
Absolwent zna i rozumie rolę i zastosowanie grafiki, rysunku i malarstwa oraz technologii informacyjnych w procesie projektowania architektonicznego i urbanistycznego;	• B.W8	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium
Absolwent potrafi posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne;	• B.U3	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Absolwent potrafi opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym;	• B.U4	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium
Absolwent jest gotów do formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii;	• B.S1	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium
Absolwent jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych.	• B.S2	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • - weryfikacja prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności - ocena poziomu kreatywności studenta wykazanej podczas procesu projektowania i bezpośrednich korekt indywidualnych i zespołowych realizowanych metodą „mistrz-uczeń” - ocena prac projektowych różnej kategorii i o różnym stopniu trudności 	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest obecność na zajęciach i uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich przewidzianych programem ćwiczeń.

UZYSKANE PUNKTY:

- 0 – 50% / niedostateczny;
- 51 – 60% / dostateczny;
- 61- 70% / dostateczny plus;
- 71 – 80% / dobry;
- 81 -90% / dobry plus;
- 91 -100% / bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Katarzyna Szajrych, Jadwiga Fijka,. Wojciech Kozłowski. *REVIT ARCHITECTURE. Podręcznik użytkownika*, Wydawnictwo: Helion, 2010
2. Rafał Ślęk, *ARCHICAD. Wprowadzenie do projektowania BIM*, Wydawnictwo: Helion, 2013
3. Podręcznik online REVIT ARCHITECTURE 2020 dostępny na stronie internetowej producenta: <http://help.autodesk.com/view/RVT/2020/PLK/>
4. Podręcznik użytkownika ARCHICAD 23 dostępny na stronie internetowej producenta: <https://helpcenter.graphisoft.com/user-guide-chapter/76124/>
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - aktualny stan prawny (Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie);

6. Neufert - Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.

Literatura uzupełniająca

1. Andrzej Tomala, *BIM innowacyjna technologia w budownictwie*, PWB MEDIA Zdziębłowski Spółka Jawna, Kraków, 2015
2. Dariusz Kasznia, Jacek Magiera, Paweł Wierzowiecki, *BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenie. Case Study*, Wydawnictwo Naukowe PWN
3. Daniel John Stine, *Residential Design Using Autodesk Revit 2019*, SDC Publications, 2018
4. Robert Yori, Marcus Kim, Lance Kirby, *Mastering Autodesk Revit 2020*, John Wiley & Sons, 2019
5. Chuck Eastman Paul Teicholz Rafael Sacks Kathleen Liston, *BIM Handbook*, New York, London, 2011, Wiley&Sons
6. Richard Garber, *BIM Design: Realising the Creative Potential of Building Information Modelling, 2014*, John Wiley Sons

Uwagi

Limit osób w grupie laboratoryjnej: **15**

Zajęcia laboratoryjne w pracowni komputerowej wyposażonej w programy:

- Autodesk Revit 2019 lub w wyższej wersji;
- Graphisoft ArchiCAD 22 lub w wyższej wersji;
- Autodesk AutoCAD 2019 lub w wyższej wersji;
- Lumion 7 lub w wyższej wersji.

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 23-09-2021 10:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ