

ZAŁĄCZNIK NR 5

do Wytycznych dotyczących warunków jakim powinny odpowiadać
programy
studiów pierwszego i drugiego stopnia

Szczegółowy opis zajęć
(KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA - 2
Kod zajęć: RAr-A-SSI-III-KWP
Przynależność do grupy zajęć:
Rodzaj zajęć: podstawowy / ~~kierunkowy~~ / ~~ogólny~~ / ~~specjalnościowy~~*
 obowiązkowy / ~~obieralny~~*
Kierunek studiów: Architektura
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia / ~~studia drugiego stopnia~~*
Profil studiów: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Specjalność (specjalizacja): -----
Rok studiów: drugi
Semestr studiów: 3
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:
 projekt - 30
Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski
Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 2
 * – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Student ma zdobyć wiedzę w zakresie najnowszych rozwiązań technologii informacyjnych wspomagających projektowanie międzybranżowe. Student ma uzyskać wiedzę na temat projektowania budynków w oparciu o BIM (ang. Building Information Modelling). Celem jest rozwijanie umiejętności posługiwania się programem w technologii BIM. Przygotowanie dokumentacji do prezentacji efektów pracy potencjalnemu klientowi. Umiejętność przygotowania dokumentacji do współpracy międzybranżowej. Student potrafi z wykorzystaniem wybranego narzędzia CAD utworzyć modele 3D reprezentujące architektoniczne koncepcje projektowe.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A-W13	zasady tworzenia rysunków i opisów technicznych oraz dokumentacji technicznej, architektonicznej i urbanistycznej.	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego
...	...	...	...
Umiejętności: potrafi			
K1A_U01	stosować podstawowe metody matematyczne w projektowaniu architektonicznym i urbanistycznym, abstrakcyjne rozumienie problemów technicznych	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego

K1A_U02	stosować geometrię wykreślną w projektowaniu architektonicznym oraz konstruowaniu i wizualizacji obiektów architektonicznych	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego
K1A_U14	w projektach architektonicznych uwzględniać zasady projektowania odpowiednich instalacji w obiektach o różnym przeznaczeniu	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego
K1A_U16	planować proces inwestycyjny w podstawowym zakresie; stosować profesjonalny język branżowy z użyciem specjalistycznej terminologii; negocjować, prowadzić rozmowy na tematy naukowe i w zakresie praktyki projektowej – przedstawiać i oceniać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	praca/ obserwacja podczas zajęć
...	...		
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K1A_K02	podjęcia działalności zawodowej w charakterze pracownika pomocniczego oraz w wykonawstwie i nadzorze budowlanym w zakresie projektowania urbanistycznego i architektonicznego.	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	praca/ obserwacja podczas zajęć
...	...		

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Opcje projektowe w obrębie jednego pliku projektowego. Różne metody tworzenia pokryć dachowych w oparciu o BIM. Przedstawienia tabelaryczne projektu oraz pozyskiwanie informacji z modelu obiektu, tworzenie zestawień materiałowych, zestawień powierzchni, kubatur, okien i drzwi. Budowanie legendy. Komponenty jako bloki, zapoznanie się z typami komponentów, tworzenie komponentu prostego, analiza komponentu z jego parametryzacją, zastosowanie komponentu w modelu budynku, tworzenie złożonych ścian bazujących na komponentach. Fazy projektu. Zmiany trybu pracy i faz projektu (stan istniejący, stan projektowany). Modyfikacje i wprowadzanie dodatkowych faz projektowych. Projektowanie zagospodarowania terenu. Pozyskiwanie informacji o terenie na podstawie cyfrowych plików GIS (pliki map cyfrowych, zestawienia współrzędnych w formie plików tekstowych, skany map terenowych). Podział funkcjonalny terenu, zróżnicowanie terenu pod względem materiałowym.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/1
Praca własna studenta - przygotowanie do zajęć, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu 1*	30/1
Inne**	
Suma godzin	60
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	2

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dodatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: **30 h / 1 ECTS**
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: **30 h / 1 ECTS**
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym:
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: **30 h**

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

Michał Sitek, dr. inż. arch., michal.sitek@polsl.pl

Agnieszka Bugno-Janik, dr. inż. arch., agnieszka.bugno-janik@polsl.pl

Dariusz Masły, dr inż. arch., dariusz.masly@polsl.pl

Barbara Urbanowicz, dr inż. arch., barbara.urbanowicz@polsl.pl

Agnieszka Piórkowska, mgr inż. arch., agnieszka.piorkowska@polsl.pl

Tomasz Szuliński, mgr inż. arch., tomasz.szulinski@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) projekt:

- szczegółowe treści programowe:

Tworzenie i edycja modeli budynków i przestrzeni urbanistycznych w oparciu o oprogramowanie CAD i narzędzia modelowania 3D. Techniki przygotowania dokumentacji projektowej z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego (zestawienia elementów, pliki wymiany informacji IFC). Zaawansowana edycja modeli i praca z informacjami/danymi zapisanymi w aplikacjach CAD/BIM:

- **3DS Max (AUTODESK),**

- **Revit (AUTODESK),**

- **Archicad (GRAPHISOFT)**

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

prezentacje materiałów tutorialowych, ćwiczenia ekranowe, dyskusje i praca własna studentów z wykorzystaniem oprogramowania i sprzętu dostępnego w pracowni komputerowej wydziału;

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

oddanie prac projektowych zrealizowanych w trakcie zajęć i prezentacji – zgodnie z wytycznymi przedstawionymi przez opiekuna grupy.

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

zajęcia są prowadzone w blokach 2h dla grup projektowych (15 osób), z wykorzystaniem zaplecza pracowni komputerowej Wydziału Architektury. Student pracuje samodzielnie pod nadzorem opiekuna grupy realizując zadanie projektowe z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania wspomagającego

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

.....

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie realizacji zajęć.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,
 - w uzgodnieniu z opiekunem grupy student wykonuje zaległe ćwiczenie projektowe i prezentuje jego efekt w celu uzupełnienia wiedzy teoretycznej i praktycznej
- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznowiających studia na Politechnice Śląskiej,
 - na podstawie oceny wiedzy studenta opiekun przedmiotu podejmuje decyzje o wykonaniu dodatkowych prac cząstkowych.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Przedmiot wprowadzający – Technologie Informacyjne sem.1. Student powinien mieć przyswojone podstawowe wiadomości na temat aplikacji biurowych i CAD dostępnych na polskim rynku w kategorii produktów komercyjnych i „open source”, służących modelowaniu. Student powinien posiadać umiejętności uruchamianie aplikacji, zarządzanie plikami, korzystania z poczty elektronicznej i przeglądarek internetowych w celu wyszukiwania informacji. Powinien posiadać wiedzę o usługach dostępnych w sieciach informatycznych – tworzenie kont użytkownika w sieciach firmowych i edukacyjnych, korzystanie z usług EDUROAM i „Platformy Zdalnej Edukacji”

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

Materiały szkoleniowe i tutoriale znajdujące się na stronach internetowych:

- <http://sketchup.google.com/>
- <https://myarchicad.com/>
- <https://www.autodesk.pl/education/free-educational-software>
- <https://academy.autodesk.com/explore-and-learn>

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

Michał Sitek - wieloletnie doświadczenie badawcze i dydaktyczne związane z wykorzystaniem oprogramowania CAD/BIM/3D w projektowaniu architektonicznym. Praktyka zawodowa w projektowaniu kubaturowym. Opiekun Wydziałowej pracowni/modelarni CNC i druku 3D. Opiekun i tutor płatnych kursów i szkoleń w zakresie wykorzystania narzędzi komputerowych w projektowaniu architektonicznym. Liczne publikacje w temacie – ORCID 0000-0001-7348-1923.

Znaczący kurs: Autodesk Building Performance Analysis Certificate, BPAC v2.0 - sierpień 2014.

13. Inne informacje:

Wszelkie kwestie sporne oraz te, które nie zostały poruszone w niniejszym dokumencie reguluje Regulamin Studiów.