

ZAŁĄCZNIK NR 5

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

*Szczegółowy opis zajęć*  
(KARTA PRZEDMIOTU)

**Nazwa zajęć:** PROJEKTOWANIE PARAMETRYCZNE  
**Kod zajęć:** RAr-A-SSII-II-PP  
**Przynależność do grupy zajęć:** B.3  
**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:** pierwszy  
**Semestr studiów:** 2  
**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, optymalizację, wariantowanie, modelowanie oraz prefabrykację.

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		
E2A_B.W5	zaawansowaną problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe, złożone zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego
...	...		
	Umiejętności: potrafi		
E2A_B.U5	posługiwać się właściwie dobranymi zaawansowanymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne, a także oceniać uzyskane wyniki i ich przydatność w projektowaniu oraz wyciągać konstruktywne wnioski;	zajęcia projektowe realizowane w pracowni komp.	prezentacja projektu semestralnego
...	...		
	Kompetencje społeczne: jest gotów do		
...	...		

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

Projekt obejmujący zagadnieniami problematykę okołoprojektową, taką jak: projektowanie wnętrz i oświetlenia, projektowanie parametryczne, zagadnienia urbanistyczne i techniczne. Główne tematy oraz treści kształcenia są zróżnicowane, natomiast efekty uczenia się są takie same dla wszystkich przedmiotów.

Studenci poznają i uczą się realizacji zadań projektowych z wykorzystaniem narzędzi:

- Grasshopper i pluginy wspomagające – podstawy projektowania parametrycznego (generatywnego),
- Diva, Energy+, Galapagos (Ecodesigner) - symulacje optymalizujące decyzje projektowe,
- UCL Depthmap, SYNTACTIC - teoria Space Syntax i wykorzystanie danych GIS,
- do prefabrykacji - druk 3D i techniki pracy z wykorzystaniem urządzeń CNC.

#### 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 - zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu i prezentacji 1*	30/1
Praca własna studenta 2*	
Praca własna studenta n*	
Inne**	
<b>Suma godzin</b>	<b>60</b>
<b>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć</b>	<b>2</b>

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. *dotatkowe 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](mailto:michal.sitek@polsl.pl)**

**Tomasz Szuliński, mgr inż. arch., [tomasz.szulinski@polsl.pl](mailto:tomasz.szulinski@polsl.pl)**

#### 7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) projekt:

- szczegółowe treści programowe:

**Tworzenie i edycja modeli form i budynków w przestrzeni urbanistycznej w oparciu o oprogramowanie i narzędzia modelowania generatywnego. Techniki przygotowania dokumentacji projektowej z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego (prefabrykacja na potrzeby CNC i druku 3D). Zaawansowana edycja modeli i praca z informacjami/danymi zapisanymi w bazach danych dostępnych dla projektantów (GIS i inne np.: OpenStreetMap)**

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,
    - o 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 wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,
    - o 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, KWP1 sem. 2, KWP2 sem. 3.
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
1. Tedeschi A., AAD – Algorithms Aided Design; Parametric Strategies using Grasshopper, Le Penseur, Brienza 2014, ISBN 978-88-95315-30-0
  2. Bedynek J., Multimedialny podręcznik modelowania w Rhino [online]. Warszawa, Politechnika Warszawska, Wydział Mechatroniki [dostęp: 29-04-2014]. Dostępny w Internecie: <http://iair.mchtr.pw.edu.pl/bputz/kmg/Bedynek/index.html>
  3. Cheng R. K. C., Inside Rhinoceros. Thomson/Delmar Learning in Clifton Park, New York 2008
  4. Podręcznik użytkownika Rhino 6.0,
- Materiały szkoleniowe i tutoriale znajdujące się na stronach internetowych:
- [https://rhinoceros.com.pl/pliki/78/rhino\\_instrukcje\\_obsługi](https://rhinoceros.com.pl/pliki/78/rhino_instrukcje_obsługi)
  - <http://www.grasshopper3d.com/page/tutorials-1>
  - <http://digitaltoolbox.info>
  - <https://sites.google.com/site/pirouznourian/syntactic-design>
  - <http://www.solemma.net/TrainingGH.html>
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.

