



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Wydział Architektury

ul. Nieszawska 13A, 61-021 Poznań, tel. +48 61 665 3301, fax +48 61 665 3300

e-mail: office_darf@put.poznan.pl, www.architektura.put.poznan.pl



KARTA OPISU MODUŁU ZAJĘĆ

Nazwa modułu/przedmiotu		Kod	
ARCHITEKTURA PROJEKTOWANA CYFROWO		A_U_1.5_009	
Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr	
ARCHITEKTURA	ogólnoakademicki	III/5	
Specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)	
-	polskim	obligatoryjny	
Godziny		Liczba punktów	
Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty / seminaria:-		2	
Stopień studiów:	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)	Obszar(y) kształcenia	Podział ECTS (liczba i %)
I	STACJONARNE	-	2 (100%)
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku)	
kierunkowy		ogólnouczelniany	
Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. arch. Borys Siewczyński e-mail: borys.siewczynski@putpoznan.pl tel. 61 665 32 90 Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań tel.: 061 665 32 55		Wykładowca: dr inż. arch. Borys Siewczyński dr inż. arch. Marcin Giedrowicz mgr inż. arch. Jan Szot mgr inż. arch. Krystian Laszewicz	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	-student ma podstawową wiedzę o zasadach bezpiecznego korzystania ze sprzętu komputerowego, -student ma podstawową wiedzę w zakresie programów graficznych	
2	Umiejętności:	-student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, potrafi integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, -student potrafi korzystać ze sprzętu komputerowego	
3	Kompetencje społeczne	-student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	
Cel przedmiotu:			
<ul style="list-style-type: none">• Celem przedmiotu jest przekazanie podstaw aktualnej wiedzy: teoretycznej i praktycznej z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania w zakresie zaawansowanego, wieloaspektowego modelowania informacji o budynku.• W ramach zajęć z przedmiotu prezentowane są podstawy wiedzy dotyczącej komputerowego wspomaganie projektowania w kontekście warsztatu architektonicznego. W trakcie zajęć wykonywane są konkretne zadania praktyczne służące przyswojeniu wiedzy charakterystycznej dla omawianej tematyki dotyczącej współczesnego, informatycznego warsztatu pracy. Wstępem do ich wykonania są zajęcia wprowadzające do obsługi poszczególnych aplikacji projektowych			

Efekty kształcenia			
Wiedza:		student, który zaliczył przedmiot,	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
W01	A1_W01	student ma podstawową wiedzę praktyczną w zakresie projektowania architektoniczno - urbanistycznego wspomaganego komputerem	P6S_WG
W02	A1_W07	student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu projektowania architektonicznego i urbanistycznego wspomaganego komputerem,	P6S_WG
Umiejętności:			
U01	A1_U01	-student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, potrafi integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,	P6S_UW
U02	A1_U05	-student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik komputerowych w środowisku zawodowym,	P6S_UW
U03	A1_U02	-student ma umiejętność samokształcenia się	P6S_UW
U04	A1_U13	- potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K01	A1_K03	-rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	-
K02	A1_K06	-potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związaną z pracą zespołową	-
Metody kształcenia			
Wykład: wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną			
Laboratoria: wykonywanie doświadczeń z użyciem oprogramowania będącego ilustracją typowych problemów projektowych po uprzednim instruktażu; metoda projektów: projekt - praktyczny; analiza przypadków / dyskusja / rozwiązywanie zadań problemowych.			
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia			
Ocena formująca:			
<ul style="list-style-type: none"> Wykłady: kolokwium - test sprawdzający wiedzę i zrozumienie prezentowanych zagadnień.			
<ul style="list-style-type: none"> Laboratoria: Ocena pracy na poszczególnych zajęciach. Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0			
Ocena podsumowująca			
<ul style="list-style-type: none"> laboratoria: średnia ocen uzyskanych w ramach poszczególnych zajęć wykłady: ocena z kolokwium w formie pisemnej Przyjęta skala ocen: 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0			
Treści programowe			
<p>W ramach zajęć z przedmiotu prezentowane są podstawy wiedzy dotyczącej komputerowego wspomaganie projektowania w kontekście warsztatu architektonicznego.</p> <p>W trakcie zajęć omawiane są przykłady praktycznego zastosowania współczesnego instrumentarium komputerowego. Przedstawia się również teoretyczne podstawy dotyczące komputerowego wspomaganie projektowania. Omawia się zagadnienia związane z szerokim spektrum zastosowań oprogramowania i sprzętu komputerowego. Omawiana jest praktyka inżyniersko – architektoniczna w odniesieniu do przedstawianych zagadnień informatycznych. Zwraca się również uwagę na istotną rolę odgrywaną przez techniki informatyczne w dziedzinie koordynacji i wymiany danych projektowych.</p> <p>Poszczególne zagadnienia omawiane są na przykładach konkretnych aplikacji projektowych. Omawiane zagadnienia mają charakter będący podstawą do własnych, twórczych poszukiwań dokonywanych przez studentów, w bezpośrednim nawiązaniu do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu.</p> <p>Celem przedmiotu jest przekazanie podstaw aktualnej wiedzy: teoretycznej i praktycznej z zakresu</p>			

komputerowego wspomaganie projektowania. Wykłady stanowią jednocześnie teoretyczny wstęp do zajęć praktycznych odbywanych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.

1. Zagadnienia wprowadzające, komputerowe wspomaganie projektowania w warsztacie pracy architekta. Rozwój technologii modelowania architektonicznego. BIM w kontekście modelowania architektoniczno - budowlanego Podstawowe pojęcia.
2. BIM w kontekście modelowania architektoniczno - budowlanego -kontynuacja. Formaty cyfrowe a prawo budowlane. Efektywność energetyczna w świetle modelowania informacji architektonicznej.
3. Skanowanie 3D i fotogrametria w modelowaniu architektonicznym. Oprogramowanie symulacyjne i obliczeniowe. Systemy eksperckie, sztuczna inteligencja.
4. "Skóra" strukturalna - technologiczne metody budowy złożonych powierzchni krzywiznowych we współczesnej architekturze parametrycznej
5. Automaty komórkowe, I-systemy, fraktale – informatyczne podstawy architektury generatywnej oraz optymalizacja w architekturze parametrycznej – wzory ewolucyjne i swarmingowe.
6. Druk 3d i fabrykacja cnc – nowe narzędzia w architekturze parametrycznej i generatywnej
7. Podsumowanie, tendencje w rozwoju oprogramowania i warsztatu architekta. Test zaliczeniowy.

Literatura podstawowa:

1. Gawrysiak P.; Cyfrowa Rewolucja. Rozwój cywilizacji informatycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2008
2. Januskiewicz K. "O projektowaniu architektury w dobie narzędzi cyfrowych. Stan aktualny i perspektywy rozwoju." Oficyna Wydawnicza Pwr., Wrocław 2010
3. Tomana A.: BIM. Innowacyjna technologia w budownictwie, Kraków 2015

Literatura uzupełniająca:

1. Archivolta – wszystkie wydania z 2013 – 2014 roku, Wydawnictwo Archivolta, Węgrzce Kasznie Dariusz, Magiera Jacek, Wierzowiecki Paweł, BIM w praktyce, Wydawnictwo Naukowe PWN,2018
2. BIM in principle and Practice, P.T Barnes & N. Davies
3. Deutsch R., BIM and Integrated Design. Strategies for Architectural Practice, The American Institute of Architects, Wiley and Sons Ins, Hoboken, New Jersey, 2011
4. Fuller B. Applewhite Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking, Macmillan Pub Co., New York
5. K.M. Kensek, D. E. Noble, Building information modeling, BIM in current and future practice., Wiley 2014
6. Khazabi Z. Generative Algorithms Concepts and Experiments: Strip Morphologies, digitally published Morphogenesisism, 2012
7. Milgram'a P. i Kishino A. F. ;Taxonomy of mixed reality visual displays, IEICE Transactions on Information Systems
8. R. Garber, BIM Design, realising the creative potential of building information modeling, Wiley, 2014
9. Randy Deutsch, BIM and integrated design, Strategies for architectural practice., IAI, Wiley 2011

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	48	2
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

forma aktywności	liczba godzin
udział w wykładach	15 h
udział w ćwiczeniach/ laboratoriach (projektach)	15 h
przygotowanie do ćwiczeń/ laboratoriów	7 x 1 h = 7 h
przygotowanie do kolokwium/przeglądu zaliczeniowego	5 h
udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	1 h
przygotowanie do egzaminu	5 h
obecność na egzaminie	0 h

Łączny nakład pracy studenta:

1 punkt ECTS

48 h

W ramach tak określonego nakładu pracy studenta:

- zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

30 h + 1 h = 31 h