



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Komputerowe wspomaganie projektowania Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Inżynieria środowiska	Cykl kształcenia 2020/21	
Specjalność -	Kod przedmiotu WIKSiGISS.I2B.1084.20	
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Wiesław Fiałkiewicz	
Pozostali prowadzący	Wiesław Fiałkiewicz, Jan Jełowicki	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu komputerowego wspomagania projektowania obiektów związanych z inżynierią środowiska.
C2	Zapoznanie studentów z oprogramowaniem AutoCAD do odczytywania, tworzenia i modyfikowania rysunków technicznych, tworzenia trójwymiarowych modeli oraz wykonywania wizualizacji i wydruków.
C3	Zapoznanie studentów z podstawami języka programowania Python w stopniu umożliwiającym samodzielną realizację typowych obliczeń inżynierskich.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna podstawy języka programowania; ma wiedzę w zakresie sporządzania i odczytywania dokumentacji graficznych wykonywanych za pomocą programów typu CAD.	IS_P6S_WG07	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym oprogramowanie typu CAD.	IS_P6S_UW06	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	rozumie potrzebę ustawicznego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności.	IS_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	45
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do ćwiczeń	30
Przygotowanie raportu	10
Przygotowanie projektu	15
Konsultacje	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2.3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 55	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Wstęp do przetwarzania algorytmicznego: dane wejściowe, wyniki, ciąg instrukcji przetwarzania. Notacja sieci działań i notacja programistyczna. Typy danych.</p> <p>2. Podstawowe instrukcje języka programowania: przypisanie, instrukcja warunkowa. Następstwo instrukcji. Poprawność składniowa. Typy błędów w kodzie programu.</p> <p>3. Instrukcje iteracji. Zastosowanie do realizacji czynności powtarzalnych. Tablicowe typy danych.</p> <p>4. Podprogramy: funkcje i procedury. Argumenty podprogramów. Korzystanie z gotowych bibliotek podprogramów.</p> <p>5. Elementy współpracy programu ze środowiskami użytkowymi. Sterowanie programem za pomocą elementów graficznych. Wywoływanie programu jako makropolecenia w środowisku arkusza kalkulacyjnego.</p> <p>6. Oprogramowanie CAD. Specyfika pracy w programie AutoCAD: interfejs programu, jednostki rysunku, rodzaje współrzędnych, przestrzeń modelu i papieru, ustawienia początkowe, granice rysunku.</p> <p>7. Obiekty wektorowe, narzędzia rysowania precyzyjnego, tworzenie i modyfikowanie obiektów płaskich (2D).</p> <p>8. Posługiwanie się warstwami i stylami, zastosowanie bloków, tworzenie bibliotek.</p> <p>9. Opisywanie rysunków, wymiarowanie, skala rysunku i wydruk.</p> <p>10. Modelowanie obiektów trójwymiarowych (3D), układy współrzędnych i określanie widoków.</p> <p>11. Praca z bryłami, powierzchniami i siatkami.</p> <p>12. Tworzenie obiektów płaskich i trójwymiarowych w przestrzeni 3D.</p> <p>13. Modyfikowanie modeli 3D. Tworzenie przekrojów i rysunków 2D z modeli 3D.</p> <p>14. Wizualizacja obiektów 3D przez renderowanie z wykorzystaniem materiałów i oświetlenia.</p> <p>15. Współdzielenie danych przez rysunki.</p>	Wykład

2.	<p>1. Użycie środowiska programistycznego Python do przygotowania programów skryptowych realizujących doraźne obliczenia (ćwicz. 1).</p> <p>2. Realizacja programów obliczeniowych o tematyce geometrycznej (pola figur, objętości brył, środki masy) i do przekształcania formatów zbiorów danych (ćwicz. 2, 3).</p> <p>3. Realizacja programów wspomagających rozwiązywanie równań i znajdowanie przybliżonych wartości funkcji oraz ich prezentację graficzną (ćwicz. 4, 5).</p> <p>4. Przygotowanie ustawień początkowych AutoCAD-a, elementy rysowania precyzyjnego i edycji prostych obiektów (ćwicz. 6).</p> <p>5. Wykonanie płaskiego rysunku z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej (ćwicz. 7, 8, 9).</p> <p>6. Wprowadzenie do posługiwania się trzecim wymiarem w AutoCAD-ie (ćwicz. 10).</p> <p>7. Wykonanie modelu trójwymiarowego obiektu inżynierskiego (ćwicz. 11, 12, 13).</p> <p>8. Praca z odnośnikami, obrazami rastrowymi i pozyskiwanie informacji o obiektach (ćwicz. 15).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pracownia komputerowa, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	40%
Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń	60%

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu algebry i geometrii wykreślnej, znajomość technologii informacyjnej i rysunku technicznego

Literatura

Obowiązkowa

- Swacha J.: Podstawy programowania komputerów w języku Python. Wyd. Nauk. Uniwersytetu Szczecińskiego, 2009, ISBN 978-83-7241-663-6.
- Kursy języka Python dostępne w witrynie <http://pl.python.org/kursy,jezyka.html>, 2007-2012
- Pikoń A.: AutoCAD 2017 PL. Pierwsze kroki. Wyd. Helion, Gliwice, 2016, ISBN: 978-83-283-2958-4
- <http://cad.pl/kursy> - kursy AutoCAD dla początkujących (cz. I), średniozaawansowanych (cz. II) i zaawansowanych (cz. III) dostępne w witrynie

Dodatkowa

- <http://www.autodesk.com/education> – bezpłatne oprogramowanie dla studentów, materiały szkoleniowe, wsparcie
- Kurs online "AutoCAD for Design and Drafting"
<https://academy.autodesk.com/course/137584/cert-prep-autodesk-certified-professional-autocad-design-and-drafting>

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IS_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do wykazywania krytycznego podejścia do posiadanej wiedzy i odbieranych treści, jest świadomy, że wynik działalności inżyniera jest uzależniony od prawidłowego rozpoznania problemu i zastosowania właściwego rozwiązania - rozumie znaczenie wiedzy i w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów
IS_P6S_UW06	Absolwent potrafi korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych; potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym oprogramowanie typu CAD
IS_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu technologię informacyjną, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych; ma wiedzę dotyczącą języka programowania; zna zasady sporządzania i odczytywania dokumentacji graficznej wykonanej za pomocą programów typu CAD