



KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu

Języki programowania i analiza danych

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria lotnicza

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy pokładowe i napędy lotnicze

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Przemysław Grzymisławski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email:

przemyslaw.grzymislawski@put.poznan.pl

tel. tel. 61 665 21 35

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza w zakresie obsługi komputera - instalacja i uruchamianie programów, nawigowanie w wierszu poleceń (TUI), uruchamianie zadań i programów z wykorzystaniem wiersza poleceń (TUI).

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat najpopularniejszych języków programowania i pokazania różnic między nimi. W zakresie analizy danych, celem jest przekazanie informacji na temat narzędzi (programów) wykorzystywanych w analizie danych. Studenci zdobywają wiedzę w zakresie automatyzowania zadań z wykorzystaniem języków programowania.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do zrozumienia i opisu podstawowych zagadnień związanych z inżynierią lotniczą
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie przetwarzania danych do CFD, optymalizowania symulacji numerycznych, ilościowej i jakościowej analizy danych, wizualizacji danych
3. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie matematyki stosowanej do analizy wyników, tworzenia modeli matematycznych i ich adaptacji do kodu numerycznego

Umiejętności

1. Potrafi współdziałać z innymi osobami w trakcie wykonywania zadań zespołowych
2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne
3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować i wyciągać z nich wnioski

Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość ważności zachowania zasad etyki zawodowej
2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania na podstawie dostępnej wiedzy
3. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu - test, minimum wymagane na zaliczenie to 50% maksymalnej liczby punktów.

Zaliczenie projektu - wykonanie projektu (indywidualnego lub w grupie) z zakresu programowania i/lub analizy danych.

Treści programowe

Wprowadzenie do programowania w środowisku C++/Python; przedstawienie głównych różnic pomiędzy językami, typy danych, wprowadzanie i wyświetlanie danych, pętle, funkcje, wprowadzenie do programowania obiektowego.

Przedstawienie i omówienie bibliotek wykorzystywanych do analizy danych w środowisku Python (NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib) - tworzenie danych; wczytywanie danych z plików zewnętrznych (typy plików); operowanie na plikach zewnętrznych; operacje na listach, macierach, dataframe'ach; filtrowanie wyników; wykresy - typy wykresów, tworzenie wykresów, opisy (wykorzystanie składni LaTeX); tworzenie elementów dodatkowych na wykresach



Metody dydaktyczne

Wykłady - prezentacja multimedialna przeplatana kodowaniem na żywo

Projekt - rozmowy prowadzącego ze studentami, omawianie problemów w trakcie realizacji projektu na forum grupy

Literatura

Podstawowa

C++ : przewodnik dla początkujących / Alex Allain

<https://www.python.org/>, <https://matplotlib.org/>, <https://www.numpy.org/devdocs/>,

<https://docs.scipy.org/doc/>, <http://pandas.pydata.org/>

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	89	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego, wykonanie projektu) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności