



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie w analizie danych

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria lotnicza

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Przemysław Grzymisławski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail :

przemyslaw.grzymislawski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 21 35

Instytut Energetyki Ciepłej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę na temat podstaw informatyki oraz analizy danych

Student potrafi radzić sobie ze specyficznymi problemami pojawiającymi się w trakcie pisania skryptów do analizy danych; potrafi znaleźć informacje w internecie i wykorzystać je do rozwiązania swojego problemu

Student potrafi zdefiniować priorytety, które są ważne w rozwiązywaniu postawionych przed nim zadań.

Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu swojej wiedzy i umiejętności.



Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji dotyczących analizy danych oraz programów i narzędzi wykorzystywanych w analizie danych. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności w zakresie tworzenia programów (skryptów) automatyzujących analizowanie danych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, niezbędną do numerycznego rozwiązywania zagadnień brzegowych, zagadnień odwrotnych, optymalizacji, analiz statystycznych.

Ma szczegółową wiedzę w zakresie języków programowania stosowanych w programowaniu aplikacji inżynierskich, baz danych, systemów pokładowych, aplikacji sieciowych.

Umiejętności

ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

Potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego narzędzi programistycznych własnego autorstwa, oprogramowania specjalistycznego.

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie praktyczne laboratorium

Treści programowe

Wprowadzenie do programowania w środowisku Python; przedstawienie i omówienie głównych bibliotek do analizy danych (NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib); typy danych; funkcje – tworzenie, argumenty, uniwersalność, wykorzystywanie własnych funkcji w zewnętrznych plikach; rodzaje plików wejściowych i ich wczytywanie; filtrowanie wyników; operacje na listach, macierzach, dataframe'ach; wykresy – wybór danych, tworzenie wykresu, opis wykresu, typy wykresów, dobór odpowiedniego typu do danych; operacje na plikach graficznych – porównanie plików, łączenie, zaznaczanie i śledzenie punktu; tworzenie wykresów interaktywnych; skrypty Python w środowisku ParaView.



Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną . Zajęcia laboratoryjne

Literatura

Podstawowa

<https://www.python.org/>, <https://matplotlib.org/>, <https://www.numpy.org/devdocs/>,
<https://docs.scipy.org/doc/>, <http://pandas.pydata.org/>

Uzupełniająca

<https://pillow.readthedocs.io/en/stable/>, <https://bokeh.pydata.org/en/latest/>,
<https://www.paraview.org/>

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie projektu) ¹	15	0,5

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności