

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Język Python i pakiet R
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIN B37 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Prowadzenie efektywnej analizy danych z wykorzystaniem pakietu R i języka programowania Python

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka na poziomie inżynierskim

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość języka Python

EK2 Wiedza Wiedza o pakiecie R i podstawowych metodach analizy danych

EK3 Umiejętności Umiejętność budowy prostego programu w języku Python

EK4 Umiejętności Umiejętność przeprowadzenia prostej analizy danych w pakiecie R

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Uruchomienie środowiska programistycznego Python. Budowa prostej aplikacji z komunikacją wejścia/wyjścia. Budowa aplikacji ze złożonymi schematami sterowania przepływem prac. Konstrukcja schematu aplikacji obiektowej do zadanego problemu. Budowa aplikacji obiektowej według utworzonego schematu. Tworzenie i uruchomienie prostego programu w R. Wczytanie i przetworzenie przygotowanego datasetu według zadanego algorytmu obliczeniowego. Wyprowadzenie wyników w zadanym formacie wyjściowym. Usuwanie błędów w otrzymanym programie. Uzupełnianie programu o strukturalną obsługę błędów. Optymalizacja przetwarzania. Wizualizacja zadanych datasetów: dane jedno-, dwu i wielowymiarowe.	9

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zarys języka Python. Zmienne, wyrażenia i instrukcje. Funkcje. Instrukcje warunkowe i rekurencja. Iteracja: pętla wyliczeniowa, pętle warunkowe. Łańcuchy. Listy i operacje na listach. Krotki. Operacje wejścia/wyjścia. Operacje plikowe. Klasy i obiekty. Metody. Hermetyzacja, abstrakcja, dziedziczenie, polimorfizm. Interfejsy i implementacje. Debugowanie i profilowanie. Pakiet R i język R. Struktura programu: bloki i funkcje. Instrukcje sterujące: instrukcje warunkowe, pętle. Podstawowe struktury danych. Operacje wejścia/wyjścia. Korzystanie z pakietów. Debugger i profiler: usuwanie błędów i optymalizacja programu. Strukturalna obsługa błędów. Komunikacja z bazami danych. Złożone struktury danych: wektory, macierze, listy, napisy. Podejście obiektowe: klasy i obiekty. Tworzenie wykresów i grafik: wizualizacja danych jedno-, dwu- i wielowymiarowych. Statystyki opisowe. Szeregi rozdzielcze. Estymacja i estymatory. Estymacja przedziałowa. Hipotezy statystyczne i testy statystyczne. Próby losowe i reprezentatywne. Regresja: dobór modelu, identyfikacja parametrów, diagnostyka modelu. Regresja wieloraka. Regresja krokowa. Regresja nieliniowa. Regresja logistyczna. Analiza wariancji jedno i wielowymiarowa. Założenia analizy wariancji. Jednorodność wariancji: test Bartletta, test Levena. Transformata Boxa-Coxa. Testy post-hoc. Analizy wielowymiarowe. Analiza kanoniczna. Analiza dyskryminacyjna. Analiza skupień. Analiza składowych głównych. Analiza czynnikowa. Analiza przeżycia.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	26
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena z wykładu musi być pozytywna

W2 Oceny z wszystkich laboratoriów muszą być pozytywne

W3 Student musi uczestniczyć w min. 75% zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać podstawową składnię i semantykę języka Python
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać podstawową składnię i semantykę pakietu R
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać prosty program w języku Python
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić prostą analizę danych w pakiecie R

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK3		Cel 1	L1	N2	P1
EK4		Cel 1	L1	N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Lutz, M. — *Python. Wprowadzenie.*, Gliwice, 2019, Helion
- [2] Wickham, H., Grolemund, G. — *Język R. Kompletny zestaw narzędzi dla analityków danych*, Gliwice, 2019, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: skowronek@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....