

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Computational Mechanics (Mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Data analysis wit application of R language
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS B43 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Effective data analysis using the R package

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Mathematics at the engineering level

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Knowledge of the R package

EK2 Wiedza Knowledge of basic methods of data analysis

EK3 Umiejętności Skills to perform a simple data analysis in the R package

EK4 Umiejętności Skills to interpret the results of data analysis

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	R package and R language. Program structure: blocks and functions. Control instructions: conditional statements, loops. Basic data structures. I / O operations. Using packages. Debugger and profiler: debugging and program optimization. Structural error handling. Communication with databases. Complex data structures: vectors, matrices, letters, inscriptions. Object-oriented approach: classes and objects. Creating charts and graphics: visualization of one-, two- and multi-dimensional data. Descriptive statistics. Distribution series. Estimation and estimators. Interval estimation. Statistical hypotheses and statistical tests. Random and representative samples. Regression: model selection, parameter identification, model diagnosis. Multiple regression. Step regression. Nonlinear regression. Logistic regression. One and multi-dimensional variance analysis. Assumptions of variance analysis. Homogeneity of variance: Bartlett's test, Leven's test. Box-Cox Transform. Post-hoc tests. Multidimensional analyzes. Canonical Analysis. Discriminant Analysis. Cluster analysis. Principal components analysis. Factor analysis. Survival analysis.	15

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Creating and running a simple program in R. Loading and processing a prepared dataset according to a given calculation algorithm. Output of results in a given output format. Clearing errors in the received program. Complementing the program with structured error handling. Optimization of processing. Visualization of given datasets: one-, two- and multi-dimensional data. Basic statistical study of the given dataset. Creating forecasting models for given datasets. Impact identification using analysis of variance. Input correction. Multidimensional analyzes for given datasets.	15

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	30
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	12
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	14
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 Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena z wykładu musi być pozytywna

W2 Oceny z wszystkich projektów muszą być pozytywne

W3 Student musi uczestniczyć w min. 2 zajęciach projektowych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	The student can describe the basic syntax and semantics of the R package
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	The student can describe the basic methods of data analysis and provide guidelines for their use
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	The student can carry out a simple data analysis in the R package
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	The student can interpret the results of data analysis

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	F2 P1
EK4		Cel 1	L1	N2	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Wickham, H., Golemund, G. — *R for data science*, , 2019, O'Reilly

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....