

# Programing in Statistical Software Packages - course description

| General information |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Course name         | Programing in Statistical Software Packages                               |
| Course ID           | 11.2-WK-liEP-PPS-P-S14_pNadGenWY4DM                                       |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics</a> |
| Field of study      | Informatics and Econometrics                                              |
| Education profile   | academic                                                                  |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Bachelor's degree                          |
| Beginning semester  | winter term 2023/2024                                                     |

| Course information  |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 6                                                                           |
| ECTS credits to win | 3                                                                           |
| Course type         | optional                                                                    |
| Teaching language   | polish                                                                      |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr Jacek Bojarski, prof. UZ</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Project        | 30                             | 2                          | -                              | -                          | Credit with grade  |

## Aim of the course

Zdobycie umiejętności w projektowaniu i pisaniu skryptów obliczeniowych w wybranym programie.

## Prerequisites

Podstawowa znajomość z zakresu algebry liniowej, analizy, algorytmów i struktury danych, rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki matematycznej.

## Scope

R jest zaawansowanym pakietem statystycznym i językiem programowania, w którym mamy możliwość definiowania własnych funkcji: obliczeniowych, przetwarzających dane, symulacyjnych, graficznych.

Możliwość stworzenia interfejsu graficznego pozwala na stworzenie w pełni funkcjonalnego programu.

W ramach zajęć student pozna możliwości obliczeniowe R, metody definiowania funkcji oraz techniki tworzenie własnych bibliotek.

## Teaching methods

Zajęcia będą prowadzone na trzech płaszczyznach. Na pierwszej studenci będą zapoznawani z podstawowymi problemami obliczeniowymi, graficznymi, przetwarzania danych oraz sposobami ich rozwiązania. Na drugiej przedstawione będą problemy związane z analizą danych do samodzielnego lub grupowego rozwiązania. Rozwiązania lub częściowe rozwiązania będą prezentowane na forum grupy. Przeprowadzona będzie analiza poprawności rozwiązania. Na trzeciej, każdy student otrzyma do realizacji temat projektu. Częściowe rozwiązania będą prezentowane na forum grupy.

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                            | Outcome symbols                                                                                                                                                                               | Methods of verification                                                              | The class form                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Student zna podstawowe techniki obliczeniowe, umiejętnie wykorzystuje program statystyczny do złożonych obliczeń i statystycznego przetwarzania danych.        | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W03</a></li><li><a href="#">K_W05</a></li><li><a href="#">K_W10</a></li></ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Project</li></ul> |
| Student rozumie, że modelowanie i symulacja złożonych zjawisk ekonomicznych o charakterze losowym, wymaga pogłębiania swojej wiedzy i współpracy z ekspertami. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K01</a></li><li><a href="#">K_K05</a></li></ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Project</li></ul> |
| Student potrafi formułować i uzasadniać metody wykorzystane do rozwiązania problemu, samodzielnie napisać program.                                             | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U01</a></li><li><a href="#">K_U02</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li><li><a href="#">K_U25</a></li><li><a href="#">K_U26</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Project</li></ul> |
| Student rozumie, że modelowanie i symulacja złożonych zjawisk ekonomicznych o charakterze losowym, wymaga pogłębiania swojej wiedzy i współpracy z ekspertami. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K04</a></li></ul>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Project</li></ul> |

## Assignment conditions

Na ostateczną ocenę z przedmiotu wpływa ocena za aktywność na zajęciach, poziom przygotowania do zajęć (30%) oraz ocena za projekt (70%).

## Recommended reading

1. P. Biecek, Przewodnik po pakiecie R, GiS, 2011.
2. J. Grus, Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie. Helion 2018.
3. T. Górecki, Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC, Legionowo, 2011.
4. R Development Core Team, R, A Language and Environment for Statistical Computing, Vienna, Austria, <http://www.R-project.org>, 2006.
5. <http://pl.python.org>

## Further reading

1. A.V. Aho, J. E. Hopcroft, J.D. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion, 2009.
2. D. Chrobak, Tcl-Tk. Programowanie, Helion, 2003.

## Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 20-05-2023 12:51)

Generated automatically from SylabUZ computer system