

# Programowanie komputerów 1 - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Programowanie komputerów 1
Kod przedmiotu	11.3-WK-MATP-PK1-L-S14_pNadGen1CNU5
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Mathematics
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr Florian Fabiś</li><li>mgr inż. Andrzej Majczak</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

## Cel przedmiotu

The ability of elementary programming in Java with application of basic data structures, with regard to principles of structured programming. Knowledge and skills in basics of analysis of algorithms. The knowledge of basic methods of effective algorithms' constructing.

## Wymagania wstępne

Advanced skills in computer operating. The competences in maths at secondary school level.

## Zakres tematyczny

Lecture

1. Computer system. Hardware and software. Algorithm, program, compiler, block diagram. (2 h)
2. Programming in Java. Programming paradigms. Program structure and syntax. Data simple types: integer, real, boolean, character, string. Variables declarations. Assignment statements. Input and output standard procedures. Procedures and functions: declaring procedures and functions, local declarations, value and variable parameters, constant parametr, untyped parameters, string parameters, array parameters, open parameters, recursion, standard procedures and functions. Conditional and repetitive statements. Arrays. Strings (18 h)
3. Algorithmics. Computational complexity. Correctness of algorithms. Asymptotics. (5 h)
4. Techniques of constructing effective algorithms. Divide and conquer , greedy methods, dynamic programming. The basic algorithms of sorting. (5 h)

Laboratory

1. Block diagrams. (2 h)
2. Data simple types. Variables declarations. Assignment statements. Input and output standard procedures. (2 h)
3. Design, code, and debug simple programs with assignment statements, conditional statements and input-output standard procedures. (2 h)
4. Design, code, and debug programs with application of procedures and functions. (2 h)
5. Design, code, and debug programs with application of repetitive statements. (6 h)
6. Processing of arrays. (10 h)
7. Processing of strings. (4 h)
8. Run self written application, including all Java elements learned during the classes with documentation according to assigned specification. (2 h)

## Metody kształcenia

Lecture: problem lecture.

Laboratory: laboratory exercises in computer lab – writing and running programs on assigned leading themes, analysis of these programs and analysis of algorithms applied.

Students will work on some programs in groups consisting of 2-3 persons.

Besides, each student is required to present on last classes a self written application, including all Java elements learned during the classes, with documentation according to assigned specification.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student has basic knowledge about computers arithmetic, paradigms of programing, algorithms and computational complexity.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W08</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student can design, write and debug simple programs using basic elements of Java.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U26</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student is able to design and analyze algorithm based on specification and interpret and analyze exemplary programs in Java.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U26</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student is able to work in group.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U27</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student is able to prepare program documentation according to specification assigned.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_K05</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

Lecture. Written examination verifying the education outcome in area of knowledge and skills.

Laboratory. Final grade is granted based on number of points received during studies. Points are received for written tests, active participation in classes and on last classes presented application.

Final course grade consists of laboratory classes’ grade (60%) and examination grade (40%). Positive grade from laboratory classes is the necessary condition for participation in examination. The positive grade from examination is the necessary condition for course completion.

## Literatura podstawowa

1. Banachowski L., Diks K., Rytter W.: Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1999.
2. Lembas J., Kawa R.: Wstęp do informatyki PWN 2017.
3. Majczak A.: Programowanie strukturalne i obiektowe, Helion, Gliwice, 2010.
4. Schildt H.: Java. Przewodnik dla początkujących, Wydanie VI, Helion 2015.

## Literatura uzupełniająca

1. Cormen T.H., Leiserson Ch.E, Rivest R.L. : Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001.
2. Wirth N.: Algorithms and Data Structured, 1985.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 03-12-2020 06:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ