

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Podstawy algorytmiki i programowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of algorithms and programming
Kierunek studiów	Informatyka/Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka, Matematyka
Język wykładowy	Polski

Koordynator przedmiotu	dr Dorota Pylak
------------------------	-----------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	INF: II MAT: IV	INF: 6 MAT: 5
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	INF: II MAT: IV	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Wstęp do programowania. Wymagana jest znajomość podstaw programowania.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami programowania w języku Java
Przedstawienie algorytmów sortujących i wyszukiwujących
Wprowadzenie w podstawy programowania obiektowego

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Zna składnię języka Java: typy, instrukcje wyboru oraz instrukcje	INF: K_W03, K_W06

	pętli.	MAT: K_W01, K_W04
W_02	Student zna sposób definiowania prostej klasy: jej pól, konstruktorów i metod	INF: K_W01, K_W06 MAT: K_W01, K_W04
W_03	Student zna sposoby definiowania tablic jedno i dwuwymiarowych i pisania funkcji operujących na nich	INF: K_W01, K_W06 MAT: K_W01, K_W04
W_04	Student zna zasady działania i konstruowania funkcji rekurencyjnych	INF: K_W06 MAT: K_W01, K_W04
W_05	Student przedstawia podstawowe algorytmy sortujące i wyszukujące	INF: K_W01, K_W03, K_W06 MAT: K_W01, K_W04
W_06	Student zna definicje typu wyliczeniowego	INF: K_W06 MAT: K_W01, K_W04
W_07	Student zna podstawowe zastosowania klas Scanner, String.	INF: K_W01 MAT: K_W01, K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi pisać bardziej zaawansowane programy	INF: K_U02, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09, K_U11, K_U12, K_U17 MAT: K_U37
U_02	Student potrafi stworzyć funkcje operujące na tablicach jedno i wielowymiarowych, dobrać parametry i określić wynik działania funkcji.	INF: K_U02, K_U04, K_U11 MAT: K_U37
U_03	Student potrafi stworzyć funkcję rekurencyjną do zadanego problemu, potrafi przewidzieć rezultat działania funkcji rekurencyjnej	INF: K_U02, K_U04, K_U09 MAT: K_U37
U_04	Student potrafi zdefiniować prostą klasę, napisać program operujący na klasach oraz wykorzystujący stworzone wcześniej funkcje	INF: K_U02, K_U04, K_U11, K_U12 MAT: K_U37
U_05	Student potrafi wczytać dane z klawiatury i pliku przy pomocy klasy Scanner i wykonać podstawowe operacje na klasie String.	INF: K_U02, K_U04, K_U11 MAT: K_U37
U_06	Student potrafi stosować typ wyliczeniowy	INF: K_U02, K_U04, K_U11 MAT: K_U37
U_07	Student potrafi zaimplementować wybrane algorytmy sortujące i wyszukujące	INF: K_U02, K_U04, K_U07, K_U09 MAT: K_U37
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student potrafi sformułować rozwiązanie do zadanego problemu, jest otwarty na nowe rozwiązania	INF: K_K01 MAT: K_K02
K_02	Rozwiązuje zagadnienia problemowe indywidualnie i podczas pracy w grupie	INF: K_K02 MAT: K_K02, K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

TREŚĆ ZAJĘĆ:

Wprowadzenie do języka Java. Typy. Instrukcje sterujące.

Klasy i wprowadzenie do programowania obiektowego. Definicja klasy, funkcje składowe, konstruktory.

Tablice jedno i dwuwymiarowe.

Funkcje rekurencyjne.
 Podstawowe algorytmy sortujące i wyszukujące.
 Zastosowanie rekurencji w algorytmach sortujących.
 Operacje wejścia przy użyciu klasy Scanner.
 Typ wyliczeniowy.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_02	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_03	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_04	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_05	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_06	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_07	Wykład konwencjonalny, Praca pod kierunkiem	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
UMIĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne, design thinking	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_02	Ćwiczenia praktyczne, design thinking	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_03	Ćwiczenia praktyczne, design thinking Ćwiczenia praktyczne, design thinking	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_04	Ćwiczenia praktyczne, design thinking	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_05	Ćwiczenia praktyczne,	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny /

	design thinking		Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_06	Ćwiczenia praktyczne, design thinking	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Dyskusja, Metoda problemowa PBL	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Dyskusja, Metoda problemowa PBL	Egzamin / Kolokwium	Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium

VI. Kryteria oceny, wagi...

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność studenta na zajęciach dydaktycznych i zaliczenie ćwiczeń i wykładu:

- zaliczenie ćwiczeń – kolokwia - 90% oceny końcowej, aktywność, prace domowe i praca studenta w trakcie zajęć - 10% oceny końcowej

- egzamin – pisemny dla osób, które zaliczyły ćwiczenia.

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	90
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VII. Literatura

Literatura podstawowa
1. K. Barteczko, JAVA Programowanie praktyczne od podstaw, PWN, 2014
2. C. S. Horstmann, G. Cornell, Java. Podstawy, Helion, Gliwice 2016
3. http://docs.oracle.com/javase/8/docs/
4 https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/
5. K. Barteczko, Java. Uniwersalne techniki programowania, PWN, 2016
6. The Java Tutorials, http://download.oracle.com/javase/tutorial/
Literatura uzupełniająca
D. Harel, Rzecz o istocie informatyki, WNT, Warszawa 2007.
N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2004