

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

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

|   |                  |
|---|------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Mgr Sara Jurczyk |
|---|------------------|

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Wstęp do programowania.<br>Wymagana jest znajomość podstaw programowania. |
|-------------------|---|

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

|  |
|--|
| Pogłębienie podstawowej wiedzy o języku C++            |
| Przedstawienie algorytmów sortujących i wyszukiujących |
| 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                                   |
|------------------------------|---|--|
| <b>WIEDZA</b>                |   |  |
| W_01                         | Student zna sposoby definiowania tablic dwuwymiarowych i pisania funkcji operujących na nich  | K_W03<br>K_W06   |
| W_02                         | Student zna zasady działania i konstruowania funkcji rekurencyjnych   | K_W06  |
| W_03                         | Student zna sposób definiowania struktur oraz przykłady zastosowań  | K_W01<br>K_W06   |
| W_04                         | Student zna sposoby odczytu i zapisu danych do pliku  | K_W06  |
| W_05                         | Student zna sposób definiowania prostej klasy: jej pól, konstruktorów i metod   | K_W01  |
| W_06                         | Student zna definicje typu wyliczeniowego   | K_W03  |
| W_07                         | Student przedstawia podstawowe algorytmy sortujące i wyszukujące  | K_W01<br>K_W03<br>K_W06  |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |   |  |
| U_01                         | Student potrafi pisać bardziej zaawansowane programy  | K_U02<br>K_U04<br>K_U07<br>K_U08<br>K_U09<br>K_U11<br>K_U12<br>K_U17 |
| U_02                         | Student potrafi stworzyć funkcje operujące na tablicach wielowymiarowych, dobrać parametry i określić wynik działania funkcji                                     | K_U02<br>K_U04<br>K_U11  |
| U_03                         | Student potrafi stworzyć funkcję rekurencyjną do zadanego problemu, potrafi przewidzieć rezultat działania funkcji rekurencyjnej                                  | K_U02<br>K_U04<br>K_U09  |
| U_04                         | Student potrafi zdefiniować strukturę i prostą klasę, napisać program operujący na strukturach i prostych klasach oraz wykorzystujący stworzone wcześniej funkcje | K_U02<br>K_U04<br>K_U11<br>K_U12                                     |
| U_05                         | Student potrafi wczytać i zapisać dane do pliku   | K_U02<br>K_U04<br>K_U11  |
| U_06                         | Student potrafi stosować typ wyliczeniowy   | K_U04  |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |   |  |
| K_01                         | Student potrafi sformułować rozwiązanie do zadanego problemu, jest otwarty na nowe rozwiązania  | K_K01  |
| K_02                         | Rozwiązuje zagadnienia problemowe indywidualnie i podczas pracy w grupie  | K_K02  |

### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

|              |
|--------------|
| TREŚĆ ZAJĘĆ: |
|--------------|

Tablice dwuwymiarowe.  
 Funkcje rekurencyjne.  
 Podstawowe algorytmy sortujące i wyszukiujące.  
 Zastosowanie rekurencji w algorytmach sortujących.  
 Operacje wejścia/wyjścia na plikach.  
 Struktury, tablice struktur.  
 Klasy i wprowadzenie do programowania obiektowego. Definicja klasy, funkcje składowe, konstruktory, destruktory.  
 Typ wyliczeniowy.

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

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

|                              |                                 |                     |   |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------|---|
|                              |                                 |                     | Uzupełnione i ocenione kolokwium                      |
| U_06                         | Ćwiczenia praktyczne            | Egzamin / Kolokwium | Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                 |                     |   |
| 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 (tablice dwuwymiarowe, funkcje rekurencyjne, struktury, pliki) - 90% oceny końcowej, aktywność 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  | <b>90</b>     |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | <b>60</b>     |

## VII. Literatura

|   |
|---|
| <b>Literatura podstawowa</b>  |
| Jerzy Grębosz, Opus magnum C++11, Helion, 2017                        |
| B. Stroustrup, Język C++. Kompendium wiedzy. Wydanie IV, Helion, 2014 |
| S. Prata, Język C++. Szkoła programowania. Wydanie VI, Helion, 2012   |
| <a href="http://www.cplusplus.com">www.cplusplus.com</a>              |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                       |
| D. Harel, Rzecz o istocie informatyki, WNT, Warszawa 2007.            |
| S. B. Lippman, J. Lajoie, Podstawy języka C++, WNT, Warszawa 2004.    |
| N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2004 |

