*Załącznik nr 4 do Zarządzenia Nr RD/Z.0201-3/2020*

# **KARTA KURSU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Programowanie |
| Nazwa w j. ang. | Programming |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | dr hab. Roman Rosiek | Zespół dydaktyczny |
| dr hab. Roman Rosiek dr Dawid Nałęcz |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | 6 |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami programowania strukturalnego oraz elementami programowania obiektowego. W ramach kursu studenci zostaną zapoznani  z zasadami programowania w języku C++, planowane jest wykorzystanie składni i elementów języka C++ oraz wprowadzenie elementów języka skryptowego Java Script, omówienie jego zastosowań . Przedmiot prowadzony jest w języku polskim. Treści kursu są dostosowane indywidualnie do każdego studenta w zależności od jego tematu badawczego oraz stopnia zaawansowania. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Podstawy programowania strukturalnego. Student potrafi tworzyć algorytmy  i zapisywać je w różnych notacjach. |
| Umiejętności | Student posiada umiejętność konstruowania prostych programów. |
| Kursy | Podstawy programowania.  Treści kursu są dostosowane indywidualnie do każdego studenta w zależności od jego tematu badawczego oraz stopnia zaawansowania.  Stopień zaawansowania dostosowany do poziomu studenta. Możliwe jest uczestniczenie w kursie od podstaw lub jako kontynuacja uczestnictwa z poprzednich semestrów studiów. |

Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| W01 zna podstawowe instrukcje sterujące, zna zasady tworzenia kodu  W02 zna podstawowe pojęcia związane z programowaniem strukturalnym  W03 : zna podstawowe pojęcia związane z programowaniem obiektowym: klasa, obiekt, dziedziczenie, polimorfizm,  W04: zna mechanizmy konstrukcji i używania obiektów  w języku C++  W05: zna biblioteki języka umożliwiające wykorzystanie w programach wyrażeń regularnych i zna zasady umożliwiające poruszania się w systemie plików. | K\_W03  K\_W03  K\_W03 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| Po zakończeniu kursu student:  U01: samodzielnie pisze proste programy w języku C++ z wykorzystaniem paradygmatu obiektowego; poprawnie definiuje klasy i wykorzystuje obiekty języka,  U02: potrafi rozszerzać funkcjonalność wbudowanych struktur danych w języku C++,  U03: potrafi tworzyć skrypty JS wykorzystujące wyrażenia regularne oraz umożliwiające automatyzację zadań. | K\_U03  K\_U03  K\_U03 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| Po zakończeniu kursu student:  K01: potrafi korzystać z różnych źródeł informacji (w tym zasobów sieci Internet) do poszerzania własnej wiedzy i zdobywania nowych umiejętności z zakresu programowania,  K02: potrafi przekazywać wiedzą informatyczną w sposób zrozumiały dla innych. | K\_K06  K\_K07 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin |  |  | |  | | 75 | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Podczas pracy laboratoryjnej studenci rozwiązują zadania zdefiniowane przez prowadzącego.  Praca laboratoryjna poprzedzona jest przedstawieniem |

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
| W01 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W02 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W03 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W04 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W05 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U01 |  |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  |  |  |
| U02 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U03 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| K01 |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |
| K02 |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Ocenę dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który wykaże się dobrą lub bardzo dobrą znajomością składni języka oraz umiejętnością samodzielnego konstruowania programów z zastosowaniem elementów programowania obiektowego. |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi |  |

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. Składnia języka, elementy sterujące, typy danych 2. Elementy programowania strukturalnego. 3. C++ jako język obiektowy. 4. Obiekty i klasy. 5. Definiowanie atrybutów i zachowań obiektów. 6. Dziedziczenie i polimorfizm. 7. Rozszerzanie funkcjonalności wbudowanych struktur danych. 8. Wykorzystanie języka JS jako języka skryptowego: - wyrażenia regularne;   - automatyzacja zadań. |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| 1. J. Grębosz, Symfonia C++ Standard. Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo. Tom I i II, wyd. Edition 2000, 2. B. Stroustrup, Język C++, |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| 1. Prata Stephen: Szkoła Programowania. Język C++. Robomatic-SAMS, Wrocław, 2003.  2. Deitel Harley M., Deitel Paul J.: C++ How to Program. Prentice Hall; 5 edition, 2005.  3 Stroustrup Bjarne:Programming: Principles and Practice Using C++.Addison Wesley, 2009.  4. Lippman Stanley B, Josee Lajoie: Podstawy języka C++. WNT, Warszawa, 2001. |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 0 |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 75 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 30 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 0 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 40 |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 0 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 150 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 6 |