Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Programowanie obiektowe | | | | | | | **ECTS** | | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Object oriented programming | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🗷 podstawowe  🞎 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……2….. | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-1S-02L-12** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zaznajomienie studentów z zasadami programowania obiektowego  Przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych zasad obiektowej analizy dziedziny i projektowania klas  Przekazanie studentom wiedzy o znaczeniu programowania obiektowego dla tworzenia dużych systemów  Nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym wspierającym programowanie obiektowe  Nabycie przez studentów umiejętności projektowania, implementowania, testowania i debugowania programów obiektowych a także właściwego wykorzystywania mechanizmów dziedziczenia, polimorfizmu i klas abstrakcyjnych. Opis tematów poruszanych podczas zajęć:Tematyka wykładów:  * Wprowadzenie do programowania obiektowego. Pojęcie klasy i obiektu. Składowe klasy - pola i metody. * Ochrona danych, hermetyzacja, specyfikacja dostępu do pól i metod, słowo kluczowe this. * Składowe statyczne. * Tworzenie, inicjalizacja i niszczenie obiektów. * Przeciążanie konstruktorów. Projektowanie klas. Obiektowe modelowanie dziedziny. Dziedziczenie. * Dziedziczenie a zawieranie. * Hierarchia klas, konstruktory a dziedziczenie. * Funkcje wirtualne i polimorfizm. * Klasy abstrakcyjne i interfejsy. Zastosowanie interfejsów. * Wyjątki. Przestrzenie nazw. * Przeciążanie operatorów. * Strumienie, praca z plikami, serializacja. * Kolekcje. * Typy ogólne. * Mechanizm refleksji..   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Informacje o środowisku Visual Studio i języku C#. Uwagi o Javie i środowisku NetBeans. * Tworzenie klas. Hermetyzacja. * Klasa string, przykłady klas z .bibliotek i ich zastosowania. * Programowanie z wykorzystaniem dziedziczenia, funkcji wirtualnych oraz polimorfizmu. * Programowanie z wykorzystaniem interfejsów. * Programowanie z wykorzystaniem kolekcji. * Programowanie z zastosowaniem typów ogólnych. * Samodzielne tworzenie bibliotek obiektowych.. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...15...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...30...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja problemu, studium przypadków, pisanie programów, prezentacja i analiza kodów źródłowych, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wstęp do Programowania, Wstęp do Matematyki. Konieczna podstawowa umiejętność programowania imperatywnego w językach strukturalnych | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 - Posiada wiedzę o programowaniu obiektowym i środowiskach programistycznych. Rozumie znaczenie programowania obiektowego dla implementacji struktur danych i procesów  2 - Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia obiektowe stosowane przy rozwiązywaniu rozmaitych zadań informatycznych  3 - zna przydatność paradygmatu obiektowego do rozwiązywania różnego typu problemów | | | Umiejętności:  1 - Potrafi wykorzystać wiedzę do obiektowego tworzenia modeli i algorytmów  2 - Potrafi formułować problemy obliczeniowe i analityczne w formie algorytmów oraz rozwiązywać je przy użyciu podstawowych i zaawansowanych technik programowania obiektowego  3 - Potrafi projektować i tworzyć aplikacje dla potrzeb współczesnej gospodarki elektronicznej przeznaczone do funkcjonowania w środowisku sieciowym.. | | | | | Kompetencje:  1 - Potrafi prawidłowo wykorzystywać biblioteki obiektowe w tworzonych programach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zadania bieżące wykonywane podczas laboratorium. Dwa sprawdziany praktyczne (kolokwia) podczas laboratorium | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Zadania bieżące wykonywane podczas laboratorium (archiwum na Moodle).  Dwa sprawdziany praktyczne (kolokwia) podczas laboratorium (archiwum na Moodle), | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Ćwiczenia laboratoryjne (wejściówki, zadania rozwiązywane na laboratorium) – 30%, dwa sprawdziany praktyczne – 70%.** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Ian Graham: „Metody obiektowe w teorii i w praktyce”, WNT 2004.  2. Matt Weisfeld: Myślenie obiektowe w programowaniu– Helion 2009  3. Jesse Liberty, Brian MacDonald - C# 2005. Wprowadzenie – Helion 2007.  4. Bruce Eckel – „Thinking in C++” Edycja polska – Helion 2002  5. Bruce Eckel – „Thinking in Java” Edycja polska – Helion 2002.…  … | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Liczba punktów do zdobycia za bieżące ćwiczenia laboratoryjne: 30  Liczba punktów do zdobycia za sprawdziany praktyczne: 70  Minimalna łączna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 51 | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | Posiada wiedzę o programowaniu obiektowym i środowiskach programistycznych. Rozumie znaczenie programowania obiektowego dla implementacji struktur danych i procesów. | K\_W06 / P6S\_WG | 1 |
| Wiedza 2 | Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia obiektowe stosowane przy rozwiązywaniu rozmaitych zadań informatycznych | K\_W13 / P6S\_WG | 3 |
| Umiejętności 1 | Potrafi wykorzystać wiedzę do obiektowego tworzenia modeli i algorytmów. | K\_U13 / P6S\_UW | 2 |
| Umiejętności 2 | Potrafi formułować problemy obliczeniowe i analityczne w formie algorytmów oraz rozwiązywać je przy użyciu podstawowych i zaawansowanych technik programowania obiektowego | K\_U15 / P6S\_UW | 3 |
| Umiejętności 3 | Potrafi projektować i tworzyć aplikacje dla potrzeb współczesnej gospodarki elektronicznej przeznaczone do funkcjonowania w środowisku sieciowym.. | K\_U16 / P6S\_UW | 3 |
| Kompetencje 1 | Potrafi prawidłowo wykorzystywać biblioteki obiektowe w tworzonych programach. | K\_K06 / P65\_KR | 1 |
| Kompetencje - |  |  |  |
|  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,