



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie obiektowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy automatyki i robotyki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1 / 1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

12

Ćwiczenia

-

Laboratoria

12

Projekty/seminaria

-

Inne (np. online)

-

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Wojciech Kowalczyk

email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl

tel. 61 6652043

Wydział Informatyki

ul.Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie programowania strukturalnego oraz potrafić zaprojektować i napisać prosty program.



Umiejętności: Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Kompetencje Społeczne: Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

Celem modułu jest rozwinięcie wiedzy studentów na temat programowania o techniki obiektowe. Studenci zdobywają wiedzę z tego zakresu w ramach wykładu oraz ćwiczą umiejętności praktyczne w ramach laboratoriów. W ramach zajęć u studentów rozwijane są umiejętności pracy w zespole na różnych etapach realizacji projektu ? od analizy założeń po implementację i testy.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania oprogramowania; - [K2_W7]
2. ma poszerzoną wiedzę w ramach wybranych obszarów robotyki; - [K2_W10]
3. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z systemami - [K2_W11]

Umiejętności

1. potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł w języku polskim i obcym; - [K2_U1]
2. potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem; - [K2_U2]
3. potrafi zintegrować i zaprogramować specjalizowane systemy zrobotyzowane; - [K2_U12]

Kompetencje społeczne

1. posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania - [K2_K3]
2. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować - [K2_K4]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

W zakresie wykładów:

- na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,



W zakresie laboratoriów:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji prac,

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

1. ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym, w ramach którego student odpowiada na 5 pytań wybranych z 30 udostępnionych wcześniej studentom oraz jedno pytanie wymagające analizy problemu. Maksymalna liczba punktów z egzaminu to 30, by otrzymać ocenę dostateczną student musi uzyskać min. 15pkt.
2. omówienie wyników zaliczenia,

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

3. ocenę realizacji prac oraz umiejętności związanych z ich realizacją,
4. ocenę umiejętności pracy w zespole,
5. ocenę i obronę przez studenta sprawozdania z realizacji prac (sprawozdanie opisuje zrealizowane prace w zakresie analizy, projektu i implementacji oraz testy),

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

1. omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
2. efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,
3. umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadania szczegółowe,
4. wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

Treści programowe

Różnice między programowaniem strukturalnym i obiektowym. Charakterystyki wybranych języków programowania obiektowego ze względu na przenośność kodu, zarządzanie pamięcią, szybkość.

Pojęcie klasy i obiektu, abstrakcji proceduralnej i abstrakcji danych, abstrakcji kompozycyjnej oraz uogólniającej.

Enkapsulacja, zalety wynikające z jej stosowania; ochrona składowych przez nadawanie praw dostępu do składowych obiektu. Inicjalizacja zmiennych w klasie. Konstruktory i destruktory; lista inicjalizacyjna konstruktora; konstruktor kopiujący. Statyczne pola i metody klas - właściwości i zastosowania. Obiekty



stałe i stałe funkcje składowe. Tablice obiektów. Operatory i ich przeładowanie, sposoby przeładowania operatorów.

Budowanie hierarchii klas, pojęcie dziedziczenia, dziedziczenie wielopokoleniowe, dziedziczenie wielokrotne. Polimorfizm. Mechanizm wirtualności. Pojęcie abstrakcji i idea klasy abstrakcyjnej.

Przegląd wybranych wzorców projektowych i omówienie ich zastosowań.

Zajęcia laboratoryjne realizowane są w ramach dziewięciu dwugodzinnych spotkań, w ramach których studenci w dwuosobowych grupach realizują zadania polegające na przygotowaniu programów w których wykorzystują techniki programowania obiektowego.

Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. zajęcia projektowe: praca w zespole, warsztaty, dyskusja, wykonywanie eksperymentów

Literatura

Podstawowa

1. Siddhartha Rao, C++. Dla każdego, Helion
2. Adam Drozdek, C++. Algorytmy i struktury danych, Helion

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	75	2,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności