POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy programowania, PG_00047377		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Paweł Obszarski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Paweł Obszarski dr inż. Joanna Raczek dr inż. Marcin Strąkowski dr inż. Andrzej Marczak dr inż. Katarzyna Karpienko dr hab. inż. Iwona Kochańska dr inż. Maciej Wróbel dr inż. Bartłomiej Dec mgr inż. Andrzej Jastrzębski mgr inż. Jan Glinko dr hab. inż. Robert Janczewski	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	20.0	0.0	65
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	65	10.0	50.0	125

Cel przedmiotu	Przedmiot stanowi wprowadzenie do programowania komputerów, którego głównym celem jest nauczenie studenta rozwiązywania problemów programistycznych i pisania programów w języku C++.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna konstrukcje języka programowania wysokiego poziomu. Student potrafi interpretować i analizować programy zapisane w języku programowania wysokiego poziomu. Student zna zasady doboru metod programistycznych i konstrukcji językowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student pisze proste programy wspomagające rozwiązywanie problemów związanych z tematyką kierunku studiów.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy programistyczne. Student używa konstrukcji języka programowania wysokiego poziomu, które są poprawne syntaktycznie i semantycznie. Pisze i modyfikuje programy w języku wysokiego poziomu. Identyfikuje i usuwa przyczyny błędnego działania programów. Wyjaśnia i potrafi stosować podstawowe techniki programistyczne.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

1. Wprowadzenie.
2. Języki programowania, alfabet, syntaktyka i semantyka. Translacja.
3. Klasyfikacja typów. Typy całkowite i zmiennoprzecinkowe. Operatory i wyrażenia arytmetyczne. Wybrane standardowe funkcje matematyczne.
4. Typ znakowy. Rzutowanie typów.
5. Typ logiczny. Operatory i wyrażenia logiczne.
6. Podstawy obsługi wejścia/wyjścia.
7. Instrukcje warunkowe (if, switch) oraz wyrażenie warunkowe.
8. Instrukcje iteracyjne (for, while, do-while). Iteracje zagnieżdżone.
9. Definiowanie typów. Stałe. Typ wyliczeniowy.
10. Tablice jednowymiarowe i wielowymiarowe. Napisy.
11. Zakres ważności i czas życia zmiennych
12. Funkcje. Zasięg i czas życia zmiennych. Efekt uboczny.
13. Przesyłanie parametrów funkcji.
14. Typ wskaźnikowy. Arytmetyka wskaźników.
15. Wskaźniki w komunikacji między funkcjami.
16. Dynamiczna alokacja pamięci.
17. Podstawowe dynamiczne struktury danych.
18. Struktury (rekordy).
19. Struktury danych wykorzystujące rekordy i ich zastosowania.
20. Zastosowania dynamicznych struktur danych (stosy, kolejki, struktury grafowe)
21. Wprowadzenie do programowania obiektowego.
22. Definiowanie klas (konstruktor, destruktor, dane i metody klasy).
23. Zastosowania paradygmatu programowania obiektowego.
24. Klasy strumieni wejścia/wyjścia. Formatowanie wejścia/wyjścia.
25. Przetwarzanie plików.
26. Zastosowania rekurencji (np. zasada dziel i zwyciężaj, zachłanność, programowanie dynamiczne).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie ma wymagań

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium zaliczeniowe	50.0%	40.0%
Zadania projektowe (1-2)	50.0%	30.0%
Zadania laboratoryjne (1-3)	50.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] Gręboszz Jerzy, Symfonia C++ Standard (tom 1 i 2), Editions 2000, Krakow 2008. [2] Borowiecki Piotr, Podstawy programowania - materiały do wykładu. [3] Materiały przygotowujące do laboratorium z Podstaw programowania (opracowanie zespołowe). Dla uczestników kursu pozycje [2] i [3] dostępne są na platformie eNauczanie PG.
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagan
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy programowania 2024/25 (ACiR + EiT + IBm) - Moodle ID: 40901 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40901
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.