

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Techniki programowania

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CIMT-1-027-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Inżynieria Materiałowa Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: —

Prowadzący moduł: Szyszkiewicz-Warzecha Krzysztof (szyszkin@agh.edu.pl)

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania w języku C++	IMT1A_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania obiektowego	IMT1A_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi napisać oraz skompilować prosty program w języku C	IMT1A_U02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_U002	Student potrafi wykorzystać wybrane środowisko programistyczne C	IMT1A_U02	Aktywność na zajęciach

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania w języku C++	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania obiektowego	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi napisać oraz skompilować prosty program w języku C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi wykorzystać wybrane środowisko programistyczne C	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	55 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Zajęcia seminaryjne

Podstawowe pojęcia języka C++

Podstawy programowania w języku C++: struktura programu, pliki źródłowe, preprocesor, identyfikacja danych; narzędzia wspomagające programowanie: kompilator, linker, debugger; pliki nagłówkowe i zasady ich stosowania; najistotniejsze elementy języka C++;

Słowa kluczowe, typy danych

Podstawowe słowa kluczowe; typy danych; zmienne tablicowe, tablice jedno- i wielowymiarowe;

Operatory

operatory: arytmetyczne, relacyjne, logiczne, bitowe; instrukcje przypisania; instrukcje warunkowe proste i złożone; instrukcje wyboru; konstruowanie wyrażeń logicznych;

Instrukcje iteracyjne

instrukcje iteracyjne: while i do..while, instrukcja for; wskaźniki: arytmetyka wskaźnikowa, wskaźniki a tablice; struktury i unie;

Dynamiczne operacje na pamięci

dynamiczne przypisywanie i zwalnianie pamięci: operatory new i delete; funkcje: przekazywanie argumentów, referencje, przeciążanie funkcji, wskaźniki;

programowanie strukturalne

programowanie strukturalne – przykładowe programy (rozwiązanie drugiego prawa Ficka);

programowanie rekurencyjne

programowanie rekurencyjne – przykładowe programy (metody odwrotne dotyczące znajdowania współczynników dyfuzji).

Wprowadzenie do programowania obiektowego w języku C++

Wprowadzenie do programowania obiektowego w języku C++: podstawowe pojęcia: klasa, hermetyzacja, dziedziczenie, przeciążanie funkcji i operatorów, polimorfizm, obiekt;

Obiekty

projektowanie klas, strukturalizacja, hermetyzacja i komunikacja, metody, wewnętrzna struktura obiektów;

konstruktory i destruktory

konstruktory i destruktory obiektów;

komunikacja z obiektami

komunikacja z obiektami: funkcje składowe i zaprzyjaźnione, zmienna this;

dziedziczenie

dziedziczenie: konstruowanie obiektów klasy pochodnej, funkcje wirtualne, klasy abstrakcyjne i fundamentalne;

Programowanie obiektowe a strukturalne

porównanie programowania strukturalnego z obiektowym, najważniejsze różnice.

Metody i techniki kształcenia:

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Nie określono

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ocen z kolokwiów

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Wymagania wstępne: Informatyka

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. J. Grębosz, Symfonia C++, Oficyna Kallimach, 1996 lub nowsze.
2. Stephen Prata, Język C++. Szkoła programowania. Helion 2006.
3. Ogólnodostępne podręczniki do języka C++.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak