

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Techniki programowania

Rok akademicki: 2012/2013 Kod: CCE-1-056-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Ceramika Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

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

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. Wierzba Bartłomiej (bwierzba@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. Wierzba Bartłomiej (bwierzba@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania w języku C++	CE1A_W03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania obiektowego	CE1A_W03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi napisać oraz skompilować prosty program w języku C++		Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_U003	Student potrafi wykorzystać wybrane środowisko programistyczne C++		Aktywność na zajęciach

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć
---------	--	-------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania w języku C++	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania obiektowego	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi napisać oraz skompilować prosty program w języku C++	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U003	Student potrafi wykorzystać wybrane środowisko programistyczne C++	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Zajęcia seminaryjne

Programowanie obiektowe a strukturalne

porównanie programowania strukturalnego z obiektowym, najważniejsze różnice.

Słowa kluczowe, typy danych

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

konstruktory i destruktory

konstruktory i destruktory obiektów;

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;

komunikacja z obiektami

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

dziedziczenie

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

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++;

programowanie strukturalne

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

Dynamiczne operacje na pamięci

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

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;

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ocen z kolokwiów

Wymagania wstępne i dodatkowe

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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	5 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	55 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS