

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Wstęp do informatyki

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BIT-1-106-s Punkty ECTS: 6

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: —

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

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr Onderka Zdzisław (zonderka@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr Onderka Zdzisław (zonderka@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 definiuje i wyjaśnia budowę oraz zasadę działania maszyny typu von Neumanna.	IT1A_W04	Kolokwium
M_W002	Student charakteryzuje budowę i zasadę działania programu	IT1A_W05	Kolokwium
M_W003	Student rozpoznaje specyfikę strukturalnego programowania i wskazuje potrzebę jego zastosowania	IT1A_W06, IT1A_W11	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
M_W004	Student dobiera odpowiednie struktur danych dla podstawowych algorytmów	IT1A_W09, IT1A_W11	Kolokwium, Projekt
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi zaprojektować prosty algorytm	IT1A_U16, IT1A_U15	Kolokwium, Projekt
M_U002	Student potrafi zastosować środowisko programistyczne i zaimplementować prostą aplikację	IT1A_U13	Projekt, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	IT1A_K03, IT1A_K01	Projekt

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 definiuje i wyjaśnia budowę oraz zasadę działania maszyny typu von Neumanna.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student charakteryzuje budowę i zasadę działania programu	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student rozpoznaje specyfikę strukturalnego programowania i wskazuje potrzebę jego zastosowania	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student dobiera odpowiednie struktur danych dla podstawowych algorytmów	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi zaprojektować prosty algorytm	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi zastosować środowisko programistyczne i zaimplementować prostą aplikację	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład**

1. Elementarne pojęcia: komputer, dane, rodzaje przetwarzania, podstawy architektur komputerowych. Algorytm, notacje, przykłady, język programowania, program, kompilator; przykłady zapisu w różnych notacjach,
2. Pojęcie typu danych. Budowa operacji i sposób jej wykonania. Podstawowe koncepcje algorytmiczne: zmienna, instrukcja, przypisanie, wybór, iteracja. Przykładowe algorytmy.
3. Automat abstrakcyjny: maszyna Turinga – podstawowy model obliczeń, przykłady;
4. Model maszyny typu Von Neumanna (architektura, własności, adresacja, programy). Przykłady programów zapisanych dla tego modelu maszyny sekwencyjnej.
5. Reprezentacja danych w komputerze, kodowanie liczb, algorytmy konwersji, różne systemy liczbowe

6. Podstawowe struktury danych (zmienne proste, tablice, struktury)
7. Wstęp do języka programowania C/C++, porównanie z elementami języka Pascal, przykładowe algorytmy dla podstawowych struktur danych, programowanie strukturalne, projektowanie metodą „top-down functional decomposition”, rekurencja,
8. Odwrotna Notacja Polska, stos i operacje na stosie

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Zastosowanie środowiska Visual C++
2. Implementacja prostych programów liniowych (zastosowanie prostych struktur danych) w języku C
3. Implementacja algorytmów z warunkiem
4. Implementacja algorytmów z pętlą (zastosowanie pętli for, while, do-while) dla struktur tablicowych.
5. Implementacja operacji na stosie i zastosowanie do algorytmu ONP (zastosowanie tablicy i struktury)
6. Implementacja prostych przykładów rekurencji

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 70% oceny z egzaminu + 30% oceny z ćwiczeń

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza matematyczna i informatyczna ze szkoły średniej i gimnazjum

Zalecana literatura i pomoce naukowe

- N.Wirth, Wstęp do programowania systematycznego, WNT
- E.W.Dijkstra, Umiejętność programowania, WNT
- N.Wirth, Algorytmy + Struktury Danych = Programy
- Aho, Ullman, Wykłady z Informatyki z przykładami w języku C

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Wymagane od student samodzielne opracowanie algorytmów i ich zaimplementowanie oraz przetestowanie według dostarczonej listy algorytmów (39 prostych algorytmów)

Zaliczenie w pierwszym terminie na podstawie zaliczonych kartkówek + dodatkowe 2 terminy zaliczenia (przed drugim i trzecim terminem egzaminu),

udział „praktycznych” punktów ECTS: 3

udział „teoretycznych” punktów ECTS: 3

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	42 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	63 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	161 godz
Punkty ECTS za moduł	6 ECTS