

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Języki programowania i algorytmy

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: HNKT-1-308-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Humanistyczny

Kierunek: Nowoczesne technologie w kryminalistyce Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 3

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr inż. Frankowski Marek (mfrankow@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami obliczeniowymi i językami programowania spotykanymi na rynku pracy. W ramach przedmiotu studenci wprowadzani są do problematyki tworzenia średniej wielkości aplikacji.

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 zna i rozumie klasyczne metody numeryczne i ich zastosowania praktyczne.	NKT1A_W05	Kolokwium, Projekt
M_W002	Student zna i rozumie podstawowe cechy typowych języków programowania imperatywnego stosowanych na rynku pracy.	NKT1A_W05	Kolokwium, Projekt
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi projektować i implementować metody obliczeniowe rozwiązujące proste problemy numeryczne.	NKT1A_U04, NKT1A_U06, NKT1A_U05, NKT1A_U07	Kolokwium, Projekt

M_U002	Student potrafi dobierać metody i narzędzia dostępne online do postawionych problemów obliczeniowych z wykorzystaniem języków programowania imperatywnego.	NKT1A_U06, NKT1A_U07	Projekt
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student potrafi prezentować zagadnienia obliczeniowe, komunikować zasady działania złożonych algorytmów numerycznych oraz odnosić się do dokumentacji problemów fizycznych i inżynierskich.	NKT1A_K04, NKT1A_K01, NKT1A_K02	Aktywność na zajęciach, Projekt

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
46	18	0	14	14	0	0	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 zna i rozumie klasyczne metody numeryczne i ich zastosowania praktyczne.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna i rozumie podstawowe cechy typowych języków programowania imperatywnego stosowanych na rynku pracy.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi projektować i implementować metody obliczeniowe rozwiązujące proste problemy numeryczne.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

M_U002	Student potrafi dobierać metody i narzędzia dostępne online do postawionych problemów obliczeniowych z wykorzystaniem języków programowania imperatywnego.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student potrafi prezentować zagadnienia obliczeniowe, komunikować zasady działania złożonych algorytmów numerycznych oraz odnosić się do dokumentacji problemów fizycznych i inżynierskich.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	46 godz
Przygotowanie do zajęć	14 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	14 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	89 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

1. Metoda Runge-Kutty, chaos deterministyczny
2. Całkowanie numeryczne, metody Monte Carlo
3. Liczby pseudolosowe, generowanie liczb pseudolosowych
4. Podstawy szyfrowania
5. Poszukiwanie miejsc zerowych funkcji, metoda bisekcji
6. Język programowania Java
7. Język programowania C
8. Tworzenie własnej aplikacji - gra komputerowa

Ćwiczenia laboratoryjne

Ćwiczenia laboratoryjne zgodne z tematyką wykładów w formie instrukcji wprowadzających z możliwością konsultacji z prowadzącym.

Ćwiczenia projektowe

Zadania projektowe zgodne z tematyką wykładów, będące kontynuacją instrukcji wprowadzających realizowanych na zajęciach laboratoryjnych.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Ćwiczenia projektowe: Nie określono

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

Aby uzyskać zaliczenie należy:

zdołać równo lub więcej niż 50% punktów z kartkówek

oraz

zdołać równo lub więcej niż 50% punktów z zadań domowych

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

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu.

Ćwiczenia projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Nie określono

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena wyznaczana na podstawie regulaminu studiów z wagami - kartkówki 30% zadania domowe 70%.

Aktywność na laboratoriach i wykładach może dodać +5% z wybranej części

Poprawy ocen:

Na ostatnich zajęciach można poprawić jedną najgorzej napisaną kartkówkę oraz oddać jedno najniższe ocenione zadanie (ocena zostaje podmieniona na nową) UWAGA: brak innych form zaliczeń poprawkowych

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

Nieobecności:

Nieusprawiedliwione → 0 z kartkówki

Usprawiedliwione → możliwość nadrobienia kartkówki w terminie określonym przez prowadzącego zajęcia

Zadanie domowe należy oddać na platformie terminowo bez względu na nieobecność, w tym usprawiedliwioną - przypadki skrajne rozstrzyga prowadzący laboratorium

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Doświadczenie w programowaniu z wykorzystaniem podstaw języków obiektowych. Znajomość klasycznych problemów programistycznych i algorytmów oraz struktur danych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Darmowe pomoce dostępne online:

<https://books.goalkicker.com/CSharpBook/>

<https://books.goalkicker.com/JavaBook/>

<https://books.goalkicker.com/CBook/>

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak