**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Łukasz Kotyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISSCiG-MSP-1105

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

wykłady: 15h, zajęcia komputerowe: 45h, zapoznanie z literaturą 10h, przygotowanie do kolokwiów: 20h, przygotowanie do zaliczenia wykładów: 10h. Razem: 100h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2.5

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

nie dotyczy

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 45h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie z wybranym językiem programowania do wykorzystania w celach naukowych, badawczych oraz codziennych.

**Treści kształcenia:**

.• Wprowadzenie do programowania.
• Języki programowania i kompilatory.
• Algorytmy, schematy blokowe.
• Praca z kompilatorem, omówienie podstawowych funkcjonalności.
• Podstawy poprawnego formatowania kodu i wykorzystanie komentarzy.
• Typy i struktury danych, stałe, zmienne, operatory, podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne.
• Instrukcje warunkowe i pętle.
• Aplikacje konsolowe i proste programy obliczeniowe.
• Komponenty wizualne i ich wykorzystanie.
• Programowanie obiektowe.
• Rozbudowywanie aplikacji, podział na moduły.
• Testowanie programów, wyjątki, wyszukiwanie błędów.

**Metody oceny:**

0,4\*zaliczenie z wykładów + 0,6\*ocena z ćwiczeń komputerowych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Uilhoorn, F.E., Programowania w języku Matlab, 2022 (materiały własne).
[2] Hahn B.D., Valentine D.T., Essential Matlab for Engineers and Scientists, Third edition, Elsevier, 2007
[3] Won Y. Yang, Wenwu Cao, Tae-Sang Chung, John Morris, Applied Numerical Methods Using MATLAB, Wiley, 2005.
[4] Kalmykov V. - Delphi programming for beginners, Embarcadero, 2015
[5] Cantù M. - Object Pascal Handbook Delphi 11 Alexandria Edition, Marco Cantù, 2021

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada rozszerzoną, uporządkowaną wiedzę w zakresie języków programowania oraz wykorzystania metod numerycznych do modelowania procesów lub wykorzystania przestrzennych baz danych i pakietów GIS do opisu stanu środowiska i zarządzania środowiskiem. Posiada wiedzę z języka obcego na poziomie B2.

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi samodzielnie z wykorzystaniem programów wspomagających, modelować układy sieci cieplnych, lub instalacji centralnego ogrzewania, lub instalacji wentylacji i klimatyzacji lub sieci gazowych, lub pompowni, urządzeń i sieci i instalacji Wod-Kan, lub elementy konstrukcji i urządzeń wodnych, lub zadana inżynierskie w zakresie ochrony wód, lub potrafi wykorzystać właściwości statyczne i dynamiczne podstawowych procesów COWiG, Wod-Kan do opracowania odpowiednich struktur układów regulacji, lub potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi czytać prasę fachową (także w języku obcym), prowadzić proces samokształcenia się oraz przygotować prezentację ustną z wybranego zagadnienia inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwia, zaliczenie wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UK, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

Rozmowa

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, P7U\_K

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa w tym praw autorskich.

Weryfikacja:

Rozmowa

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR