**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie funkcyjne

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Tomasz Brengos

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

 1120-MAMNI-NSP-0241

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. godziny kontaktowe – 68 h; w tym
 a) obecność na wykładach – 30 h
 b) obecność na laboratoriach – 30 h
 c) konsultacje – 8 h
2. praca własna studenta – 55 h; w tym
 a) przygotowanie do laboratoriów – 50 h
 b) zapoznanie się z literaturą – 5 h
Razem 103 h, co odpowiada 5 pkt. ECTS

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

a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na laboratoriach – 30 h
c) konsultacje – 8 h
Razem 68 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty poprzedzające:
1. Elementy Logiki i Teorii Mnogości
2. Algebra i jej zastosowania 1, 2
3. Teoria Kategorii
Wymagania wstępne:
1. Znajomość podstawowych pojęć teorii mnogości i algebry abstrakcyjnej.
2. Znajomość podstawowych zagadnień z teorii kategorii.

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy na temat założeń i własności teoretycznych funkcyjnych języków programowania. Nabycie praktycznych umiejętności programowania w wybranym języku funkcyjnym.

**Treści kształcenia:**

1. Podstawowe pojęcia Lambda rachunku i teorii typów
2. Funkcje i ewaluacja w językach funkcyjnych
3. Abstrakcja w językach funkcyjnych
4. Listy w językach funkcyjnych. Rekurencja.
5. Monady i Applicative w Haskellu.

**Metody oceny:**

Laboratoria 60 punktów w tym: projekt – 30 punktów, dwa kolokwia na zajęciach – 2 x 15 punktów.
Ocena z przedmiotu wystawiona będzie wg następującej skali:
od 31pkt – 3,0
od 37pkt – 3,5
od 43pkt – 4,0
od 49pkt – 4,5
od 55pkt – 5,0

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. A Gentle Introduction to Haskell 98; Hudak, Peterson, Fasel
2. Introduction to Lambda Calculus, Barendregt, Barendsen
3. Programming in Haskell, 2nd Edition; Hutton, Cambridge University Press

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PF\_W01:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą paradygmatów programowania funkcyjnego.

Weryfikacja:

Projekty na laboratoriach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PF\_U01:**

Potrafi tworzyć programy używając paradygmatów programowania funkcyjnego w jednym z wybranych języków funkcyjnych.

Weryfikacja:

Projekty na laboratoriach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PF\_K01:**

Rozumie przydatność nabytej wiedzy i potrzebę jej pogłębiania.

Weryfikacja:

Projekty na laboratoriach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**