*Załącznik nr 1 do Uchwały nr \_\_\_\_\_\_\_ - 2018/2019 z dnia 25 marca 2019 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Rozumowania algorytmiczne | | | | | | | **ECTS** | | **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Algorithmic thinking | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  🗷 niestacjonarne | Status zajęć: | 🗷 podstawowe  🞎 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……1….. | | 🗷 semestr zimowy  🞎 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | ZIM-IN-1Z-02L-11 | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Wykłady  Wprowadzenie do rozumowań algorytmicznych i ich specyfika.  Ogólne zasady rozwiązywania problemów.  Metody i rozumowania heurystyczne.  Metody i rozumowania aksjomatyczne.  Najważniejsze elementy niezbędne do rozwiązywania zadań algorytmicznych: zrozumienie  problemu, odpowiednie modelowanie, przewaga obliczeń nad zgadywaniem.  Precyzyjne choć nieformalne wprowadzenie i wyjaśnienie (w kontekście i na przykładzie  zagadek, łamigłówek i gier logicznych) pojęć: optymalizacja, prawdopodobieństwo, podejście  statystyczne, symulacja, prognoza, strategia, *etc*.  Problemy NP trudne i ich równoważność. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | wykład; liczba godzin ...18...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | wykład, dyskusja problemu, rozwiązywanie problemu, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza: | | | Umiejętności: | | | | | Kompetencje:  ……………………..  …………………….. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Aktywność na zajęciach; pisemne prace domowe; kolokwium zaliczeniowe | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Listy obecności z zaznaczeniem aktywności w czasie zajęć; Pisemne prace domowe; Kolokwium pisemne (w wersji elektronicznej na platformie Moodle) z ocenami. | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Aktywność na zajęciach – 20%; pisemne prace domowe – 30%; kolokwium pisemne – 50%** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | sala audytoryjna | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Michalewicz M, Michalewicz Z.: Nauczanie łamigłówkowe, PJATK, Warszawa, 2010.  Michalewicz Z., Fogel D.B.: Jak to rozwiązać czyli nowoczesna heurystyka, PWN, Warszawa, 2005.  Polya G.: Jak to rozwiązać?, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009.  Polya G.: *Odkrycie matematyczne. O rozumieniu, uczeniu się i nauczaniu rozwiązywania zadań*, PWN, Warszawa, 1975. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **60 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | Ma wiedzę z matematyki - obejmującą matematykę dyskretną - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką. | K\_W01 / P6S\_WG | 3 |
| Wiedza 2 | Posiada wiedzę na temat podstaw teoretycznych algorytmów, języków formalnych oraz ich powiązania z praktycznymi aspektami algorytmów i paradygmatów programowania. | K\_W17 / P6S\_WG | 2 |
| Umiejętności 1 | Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki. | K\_U01 / P6S\_UW | 2 |
| Umiejętności 2 | Wykazuje się umiejętnością logicznego myślenia i porządkowania informacji w postaci wiedzy ogólnej. | K\_U22 / P6S\_UW | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,