

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Matematyczne podstawy informatyki

Kod modułu: W4-MT-S2-20-MPInf

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MPIn_1	zna pojęcie entropii oraz kodowania optymalnego; zna kodowanie Huffmana oraz kodowanie Shannona-Fano	K_W04	3
MPIn_2	zna i rozumie pojęcie złożoności obliczeniowej (czasowej i pamięciowej) oraz notacji asymptotycznej	K_W04	3
MPIn_3	potrafi wyznaczać złożoność obliczeniową prostych algorytmów, w tym algorytmów rekurencyjnych	K_U05	3
MPIn_4	zna podstawowe algorytmy numeryczne	K_W05	3
MPIn_5	zna matematyczne podstawy kryptografii i jej wybrane zastosowania	K_W05	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Celem modułu Matematyczne podstawy informatyki jest wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami informatycznymi w działalności matematycznej.</p> <p>W ramach zajęć przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Podstawy teorii informacji; pojęcie entropii, kodowanie Huffmana oraz kodowanie Shannona-Fano. 2.Elementy analizy algorytmów. Rozmiar danych, złożoność obliczeniowa. Typy złożoności: pesymistyczna, optymistyczna, średnia. Notacja asymptotyczna, rzędy wielkości funkcji. Algorytmy rekurencyjne. 3.Wybrane metody numeryczne. 4.Matematyczne podstawy kryptografii i jej zastosowania
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
MPIn_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego laboratorium na zajęciach	MPIn_1, MPIn_2, MPIn_3, MPIn_4, MPIn_5
MPIn_w_2	Kolokwium	jedno kolokwium w semestrze na ostatnich zajęciach; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych podczas laboratorium	MPIn_1, MPIn_2, MPIn_4, MPIn_5
MPIn_w_3	Programy komputerowe	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań	MPIn_3, MPIn_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
MPIn_fs_1	wykład	wykład, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujący je licznymi przykładami	15	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	MPIn_w_1, MPIn_w_2
MPIn_fs_2	laboratorium	laboratorium, w trakcie którego studenci rozwiązują pod kierunkiem prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	przyswojenie wiedzy z wykładów; samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	45	MPIn_w_1, MPIn_w_3