

Jednostka prowadząca przedmiot		Wydział Informatyki i Nauk o Żywności	
Nazwa przedmiotu		ECTS	Kod przedmiotu
Matematyka dyskretna		5	AIRIS2-MDYS AIRIN2-MDYS
Kierunek studiów		Poziom kształcenia	Rok akademicki
Automatyka i Robotyka		Studia I stopnia	2018/2019
Specjalność studiów:			
Profil studiów: praktyczny			
rok studiów	semestr	Forma studiów	Język przedmiotu
I	II	Stacjonarne/Niestacjonarne	polski
Forma zajęć: wykład i ćwiczenia			
Imię, nazwisko i stopień naukowy koordynatora przedmiotu: dr Marian Przemski			
Imiona, nazwiska, stopnie naukowe członków zespołu dydaktycznego:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
dr Marian Przemski mgr Wiesław Maleszewski		dr Marian Przemyski mgr Wiesław Maleszewski	
Wymagania wstępne: znajomość podstawowych pojęć algebraicznych, podstawowa wiedza o strukturach algebraicznych (grupa, ciało), znajomość podstawowych narzędzi analizy matematycznej (granice, pochodne, całki)			
Metody dydaktyczne oraz ogólna forma zaliczenia przedmiotu:			
<i>Wykład: tradycyjny</i>			
<i>Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań</i>			
<i>Udział oceny z danej formy zajęć w ocenie końcowej z przedmiotu:</i>			
<i>Wykład: 50 %</i>			
<i>Ćwiczenia: 50%</i>			
Formy zaliczenia przedmiotu			
<i>Wykład:</i> egzamin pisemny w formie testowej z pytaniami i zadaniami otwartymi <i>przykład</i>			
<i>Ćwiczenia:</i> dwa kolokwia, aktywność na zajęciach, rozwiązywanie przykładów praktycznych <i>przykład</i> Kolokwia - 60% Aktywność na zajęciach- 20% Rozwiązywanie zadań na zajęciach - 20%			
Przewiduje się przeprowadzenie egzaminu zerowego pisemnego w formie testu z pytaniami otwartymi. Do egzaminu zerowego mogą przystąpić studenci, którzy uzyskali zaliczenie z ćwiczeń i uzyskali ocenę 4,0 i wyżej z ćwiczeń.			
Liczba godzin zajęć z podziałem na formy prowadzenia zajęć:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
wykład - 30 ; ćwiczenia- 30 ; laboratorium- 0; seminarium- 0; konwersatorium- 0;		wykład-32 ; ćwiczenia-32 ; laboratorium- ; seminarium- ; konwersatorium- ;	
Forma zajęć	Pełny opis przedmiotu:		

Wykłady	Indukcja matematyczna. Techniki dowodzenia twierdzeń	
	Arytmetyka liczb całkowitych, podzielność, zasadnicze twierdzenie arytmetyki, liczby pierwsze	
	Twierdzenie o jednoznaczności rozkładu, kongruencje, algorytm Euklidesa	
	Arytmetyka modularna;	
	Definicje rekurencyjne, zależności rekurencyjne, liczby Fibonacciego rozwiązywanie rekurencji	
	Funkcje tworzące, rozwijanie funkcji wymiernych w szereg;	
	Podstawowe techniki zliczania, zasada włączeń i wyłączeń, szufladkowa zasada Dirichleta;	
	Sumy skończone i rachunek różnicowy;	
	Pojęcia kombinatoryczne – permutacje ich opis i zastosowania;	
	Podzbiory, współczynniki dwumianowe;	
	Elementy teorii grafów. Twierdzenia Eulera;	
	Grafy dwudzielne;	
		Stacjonarne
	Razem 30 godz.	Razem 32 godz.

Ćwiczenia	Indukcja matematyczna;	
	Arytmetyka liczb całkowitych, podzielność, zasadnicze twierdzenie arytmetyki, liczby pierwsze;	
	Stosowanie kongruencji, algorytm Euklidesa;	
	Arytmetyka modularna;	
	Rozwiązywanie rekurencji;	
	Funkcje tworzące, rozwijanie funkcji wymiernych w szereg;	
	Kolokwium.	
	Podstawowe techniki zliczania, zasada włączeń i wyłączeń, szufladkowa zasada Dirichleta;	
	Sumy skończone i rachunek różnicowy;	
	Podzbiory, współczynniki dwumianowe;	
	Elementy teorii grafów. Twierdzenia Eulera;	
	Grafy dwudzielne	
		Stacjonarne
	Razem 30 godz.	Razem 32 godz.

Literatura podstawowa:

1. K. A. Ross, C .R .B Wright, *Matematyka dyskretna*, PWN Warszawa 2000.
2. W. Skarbek, *Matematyka dyskretna dla informatyków*, Wyd. PWSiIP w Łomży 2005

Literatura uzupełniająca:

1. V. Bryant, *Aspekty kombinatoryki*, WNT Warszawa 1997.
2. R.L.Graham, D.E.Knuth, O.Patashnik, *Matematyka Konkretna*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996



Efekty kształcenia dla przedmiotu	Forma zajęć Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia (symbol efektu)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
--	---	---

		egzamin pisemny/zaliczenie e pisemne	egzamin ustny/zaliczenie ustne	kolokwium	projekt indywidualny	projekt zespołowy	prezentacja	referat	praca w grupach na zajęciach	aktywność na zajęciach	dyskusja	Case study (kazusy)
1_W Student zna najważniejsze pojęcia i ich własności	K_W01	X		X						X		
2_W Student zna i rozumie treść i znaczenie większości twierdzeń	K_W01	X		X						X		
Student umie prowadzić dowody metodą indukcji matematycznej, potrafi stosować twierdzenia elementarnej teorii liczb	K_U01 K_U02	X		X						X		
2_U Student potrafi zliczać obiekty kombinatoryczne, potrafi rozwiązywać liniowe równania rekurencyjne rzędu 1 i 2, potrafi rozpoznawać i interpretować podstawowe własności grafów	K_U01 K_U02	X		X						X		
1_K Student rozumie potrzebę znajomości podstawowych twierdzeń z zakresu matematyki dyskretnej	K_K01									X		

Praca własna studenta	<ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie się do ćwiczeń - przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia/kolokwium - studiowanie literatury - indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych
------------------------------	--

Wskaźniki ilościowe	Nakłady pracy studenta związane z zajęciami ¹ :	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
	wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. wykład, ćwiczenia, konsultacje, egzamin, zaliczenie)	63	2	35	1
	niewymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. przygotowanie do egzaminu, opracowanie przypadku, przygotowanie do ćwiczeń itp.)	45	2	75	3
	o charakterze praktycznym (np. rozwiązywanie przykładów praktycznych na ćwiczeniach, przygotowanie projektu, indywidualne rozwiązywanie przykładów)	55	2	56	2

	praktycznych (case study)				
Data opracowania:		Koordinator przedmiotu:		Podpis Koordynatora:	
<i>01.10.2018</i>		<i>Dr Marian Przemski</i>			

ⁱ Suma punktów ECTS obu nakładów może być większa od ogólnej liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.