

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Matematyka dyskretna					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski*					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	30/24	30/24	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu modułu Matematyka I.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zapoznanie z wybranymi pojęciami i metodami matematyki dyskretniej.
Cel 2: Pokazanie możliwości i sposobów zastosowań tych metod w obszarze informatyki na przykładach: teorii algorytmów i struktur danych, teorii informacji, relacyjnych baz danych, sieci komputerowych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student ma podstawową wiedzę w zakresie metod ilościowych i opisowych stosowanych w matematyce dyskretniej, niezbędną do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	K11_W01 K11_W11	Egzamin pisemny z wykładu.
umiejętności:			
U01	Dla wybranych zagadnień z dziedziny informatyki stosując pojęcia i narzędzia matematyki dyskretniej (relacje, rekurencje, graf, algebrę Boole'a, metody ilościowe) potrafi: identyfikować, interpretować i definiować problemy, znaleźć ich rozwiązanie i wskazać ewentualne zastosowanie.	K11_U06	Dwa kolokwia pisemne na ćwiczeniach.
kompetencji społecznych:			
-			

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w01	Rachunek zdań. Typy i operacje logiczne w językach programowania.	2/2
w02	Rachunek zbiorów. Działania mnogościowe w językach programowania.	2/2
w03	Teoria relacji. Zastosowania - relacyjne bazy danych.	2/2

w04	Wybrane metody ilościowe. Metody zliczania, rekurencje i iteracje. Algorytmy.	6/4
w05	Elementy teorii grafów. Grafy nieskierowane i skierowane. Drzewa.	6/4
w06	Macierze grafów. Komputerowa reprezentacja grafów. Kolorowanie grafów.	4/4
w07	Algorytmy teorii grafów. Drzewa minimalne. Najkrótsza droga.	4/4
w08	Podsumowanie. Uogólnienia.	2/2
w09	Wybrane zagadnienia kombinatoryki (rezerwa)	2/0

Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw01	Rachunek zdań. Typy i operacje logiczne w językach programowania.	2/2
ćw02	Rachunek zbiorów. Działania mnogościowe w językach programowania.	2/2
ćw03	Teoria relacji. Zastosowania - relacyjne bazy danych.	2/2
ćw04	Wybrane metody ilościowe. Metody zliczania, rekurencje i iteracje. Algorytmy.	6/4
ćw05	I kolokwium pisemne.	2/0
ćw06	Elementy teorii grafów. Grafy nieskierowane i skierowane. Drzewa.	6/4
ćw07	Macierze grafów. Komputerowa reprezentacja grafów. Kolorowanie grafów.	4/4
ćw08	Algorytmy teorii grafów. Drzewa minimalne. Najkrótsza droga.	4/4
ćw09	II kolokwium pisemne.	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny.

Ćwiczenia problemowe przy tablicy.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Sposób zaliczenia:

Egzamin

Formy zaliczenia:

Egzamin pisemny

Podstawowe kryteria oceny:

Egzamin pisemny z wykładu:

50-59% - ocena dostateczna,

60-69% - ocena dostateczna plus,

70-79% - ocena dobra,

80-89% - ocena dobra plus,

powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	60/48
Udział w wykładach	30/24
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/24
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	15/27
Przygotowanie do wykładu	5/12
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	5/10
Przygotowanie do egzaminu	5/5
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	-
Łączna liczba godzin	75

Punkty ECTS za moduł	3
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Rębowski, <i>Matematyka dyskretna dla informatyków</i>, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2008. 2. R. Rębowski, J. Płaskonka-Fietkowska, <i>Zbiór zadań z matematyki dyskretniej dla informatyków</i>, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2017. 3. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i>, wydanie 2, PWN, Warszawa 2012. 	
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i>, wydanie 4, PWN, Warszawa 2003. 2. W. Kordecki, A. Łyczkowska-Hanckowiak, <i>Matematyka dyskretna dla informatyków</i>, Helion, Gliwice 2018. 3. W. Lipski, <i>Kombinatoryka dla programistów</i>, WNT, Warszawa 2009. 4. K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i>, wydanie 5, PWN, Warszawa 2013. 	