

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka dyskretna		Kod 1010331421010342739
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Prof. dr hab. Ryszard Płuciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 20 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej, w szczególności rachunku prawdopodobieństwa i teorii ciągów.
2	Umiejętności:	Umiejętność sprawnego przekształcania wzorów, wykonywania podstawowych działań algebraicznych na ułamkach. Umiejętność posługiwania się pojęciem ciągu oraz stosowania podstawowych zagadnień kombinatorycznych przy rozwiązywaniu zadań z rachunku prawdopodobieństwa.
3	Kompetencje społeczne	Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia.
Cel przedmiotu:		
Umiejętność interpretowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji. Umiejętność stosowania aparatu logiki, technik dowodzenia twierdzeń, teorii grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej - [-]		
Umiejętności:		
1. Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego - [K_U04]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych - [K_K01:]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej i umiejętność jej zastosowania w konkretnych zadaniach). Ćwiczenia: dwa kolokwia oraz ocena pracy indywidualnej i zespołowej nad zadaniami i problemami stawianymi przez wykładowcę.		
Treści programowe		

Wykład: Elementy logiki matematycznej. Rachunek zdań. Tautologie. Zbiory, relacje, ciągi i funkcje w ujęciu matematyki dyskretnej. Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna. Notacja służąca do opisu szybkości wzrostu. Definicje i zależności rekurencyjne. Algorytm Euklidesa. Podstawowe techniki zliczania. Kombinatoryka. Zasady włączeń i wyłączeń, metody dwumianowe. Grafy skierowane i nieskierowane. Drzewa. Zastosowanie macierzy do opisu grafów i relacji. Zagadnienia związane z poruszaniem się po krawędziach oraz po wierzchołkach grafów. Problemy wymagające zastosowania kwadratów łańcuchowych i wielomianów szachowych. Wykład bogato ilustrowany przykładami i kontrprzykładami.

Ćwiczenia: Treści programowe zgodne z treścią wykładu. Ćwiczenia tablicowe polegające na analizie i rozwiązywaniu przykładowych zadań. Stawianie problemów wymagających tworzenia (indywidualnie lub w zespole) algorytmów rozwiązywania złożonych zagadnień z matematyki dyskretnej. Tworzenie modelu matematycznego dla konkretnych problemów inżynierskich.

Literatura podstawowa:

1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2002.
2. K.A. Ross, C.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 2003.

Literatura uzupełniająca:

1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, PWN, Warszawa 2002.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Uczestniczenie w zajęciach dydaktycznych	60
2. Indywidualne konsultacje z wykładowcą	1
3. Indywidualne konsultacje z prowadzącym ćwiczenia	2
4. Przyswojenie teorii	47
5. Rozwiązywanie zagadnień praktycznych	70

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	0