

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka dyskretna		Kod 1010531111010540589
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab. inż. Andrzej Handkiewicz email: Andrzej.Handkiewicz@put.poznan.pl tel. 61 6652188 Katedra Inżynierii Komputerowej PP ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z algebry zbiorów.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	Kompetencje społeczne	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji / mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu:		
<ol style="list-style-type: none"> Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z logiki matematycznej Przekazanie studentom podstaw teorii grafów Zapoznanie studentów z zastosowaniami logiki matematycznej w układach cyfrowych oraz teorii grafów w obwodach elektrycznych Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej 		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<ol style="list-style-type: none"> ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretniej i logiki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne do opisu i analizy własności liniowych i podstawowych nieliniowych systemów dynamicznych i statycznych, opisu i analizy wielkości zespolonych, opisu procesów losowych i wielkości niepewnych, - [K_W1] opisu i analizy systemów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych, opisu algorytmów sterowania i analizy stabilności systemów dynamicznych, opisu, analizy oraz metod przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, numerycznej symulacji systemów dynamicznych w dziedzinie czasu ciągłego i czasu dyskretnego; - [K_W1] 		
Umiejętności:		
<ol style="list-style-type: none"> potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w języku obcym; - [K_U1] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi; - [K_U8] 		
Kompetencje społeczne:		
<ol style="list-style-type: none"> rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; - [K_K1] posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; - [K_K4] 		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:</p> <p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,</p> <p>b) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny zadań w ramach danych ćwiczeń rachunkowych,</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ocenę wiedzy i umiejętności na podstawie kartkówki i egzaminu omówienie wyników egzaminu,</p> <p>b) w zakresie ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: ocenę średnią z kolokwium.</p>		
Treści programowe		
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Historia logiki. Rachunek zdań, rachunek zbiorów, diagramy Venn'a, Algebra Boola. Funkcje logiczne: dwóch zmiennych, funkcje 3 i więcej zmiennych. Postacie standardowe (sumacyjna, iloczynowa), niestandardowe, kanoniczne funkcji logicznych. Mapy Karnaugh, minimalizacja, schematy logiczne z AND, OR; NAND; NOR. Funkcja z wartościami niekreślonymi. Implikanty proste, istotne implikanty proste, algorytm QM. Konwerter BCD na Ex-3, dekodery adresowania pamięci.</p> <p>Logika sekwencyjna: zegar, DFF. Analiza automatu: schemat, tabela przejść. Projektowanie automatów skończonych.</p> <p>Grafy: definicje podstawowych pojęć topologicznych. Znajdywanie drzew, minimalizacja wagi drzewa, algorytm Huffmana. Związek topologii obwodów z opisem macierzowym.</p> <p>Zajęcia ćwiczeniowe prowadzone są w formie siedmiu 2-godzinnych ćwiczeń rachunkowych.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> wykład: prezentacja multimedialna, ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia rachunkowe 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Kenneth A. Ross, Charles R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN W-wa 2008. M. Moris Mano, Digital Design, Prentice-Hall, Inc., Ney Jersey, 2002. Józef Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ, W-wa 2002. Andrzej Grzegorzczak, Zarys logiki matematycznej, PWN, W-wa 1975. 		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w ćwiczeniach		15
2. udział w wykładach		30
3. przygotowanie do egzaminu z wykładów i udział w egzaminie (10+ 2 godz.)		12
4. przygotowanie do ćwiczeń		15
5. przygotowanie do sprawdzianów / kolokwium		10
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 200 stron		20 2
7. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	104	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1