

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka dyskretna</b>		Kod <b>1010531111010550589</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stoień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>podstawowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Aleksandra Świetlicka email: <a href="mailto:aleksandra.swietlicka@put.poznan.pl">aleksandra.swietlicka@put.poznan.pl</a> tel. 616652868 Informatyki ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z algebry zbiorów.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji / mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b> 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z logiki matematycznej 2. Przekazanie studentom podstaw teorii grafów 3. Zapoznanie studentów z zastosowaniami logiki matematycznej w układach cyfrowych oraz teorii grafów w obwodach elektrycznych 4. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Student ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretniej i logiki; - [K_W1]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w języku obcym; - [K_U1] 2. Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi; - [K_U8]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Student 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] 2. Student 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]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie wykładów:  
? na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,  
b) w zakresie ćwiczeń:  
? na podstawie oceny zadań w ramach danych ćwiczeń rachunkowych,

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:  
? ocenę wiedzy i umiejętności na podstawie egzaminu  
? omówienie wyników egzaminu,  
b) w zakresie ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:  
? ocenę średnią z kolokwium.

### Treści programowe

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

Historia logiki. Rachunek zdań, rachunek zbiorów, diagramy Venn'a, Algebra Boola. Funkcje logiczne: dwóch zmiennych, funkcje trzech i więcej zmiennych. Postacie standardowe (sumacyjna, iloczynowa), niestandardowe, kanoniczne funkcji logicznych. Mapy Karnaugh, minimalizacja, metoda Quinne'a-McCluskeya, schematy logiczne z AND, OR, NOT; NAND; NOR. Funkcja z wartościami niekreślonymi. Implikanty proste, istotne implikanty proste. Konwerter BCD na Ex-3, dekodery adresowania pamięci.

Logika sekwencyjna: zegar, DFF. Analiza automatu: schemat, tabela przejść. Projektowanie automatów skończonych.

Zajęcia ćwiczeniowe prowadzone są w formie siedmiu 2-godzinnych ćwiczeń rachunkowych.

### Literatura podstawowa:

1. Kenneth A. Ross, Charles R.B. Wright, Matematyka dyskretna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
2. Barry Wilkinson, Układy cyfrowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003
3. Halina Kamionka-Mikuła, Henryk Małysiak, Bolesław Pochopień, Synteza i analiza układów cyfrowych, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Warszawa 2003
4. Jerzy Tyszer, Grzegorz Mrugalski, Układy cyfrowe. Zbiór zadań z rozwiązaniami, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.

### Literatura uzupełniająca:

1. Martha E. Sloan, Computer Hardware and Organization, Science Research Associates, Chicago 1983.
2. Jerzy Tyszer, Grzegorz Mrugalski, Artur Pogiel, Dariusz Czysz, Technika cyfrowa. Zbiór zadań z rozwiązaniami, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2010.

### 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 kolokwium	10
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 200 stron	20
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