

<b>Nazwa zajęć:</b> Podstawy elektrotechniki i elektroniki		Basics of electrical engineering and electronics	
<b>Kierunek:</b> Informatyka		<b>Obowiązuje od roku ak.</b> 2019/2020	
<b>Poziom:</b> I st. inżynierski	<b>Profil:</b> praktyczny	<b>Grupa zajęć:</b> Podstawowe	
<b>Semestr:</b> IV	<b>Forma zaliczenia:</b> Z - zaliczenie na ocenę	<b>Punkty ECTS:</b> 3	<b>Zajęcia do wyboru:</b> Nie
		<b>Język zajęć:</b> polski	

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

<b>Wykład</b> 15 / 8	<b>Laboratorium</b> 30 / 16	<b>Suma godzin:</b> 45 / 24
-------------------------	--------------------------------	--------------------------------

**Specjalność:**

**Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:**

dr inż. Mariusz Szreder

**Opis zajęć:**

W ramach przedmiotu zostaną omówione podstawowe elementy i układy elektroniczne oraz narzędzia sprzętowe i programowe niezbędne do wykonywania pomiarów typowych wielkości elektrycznych.

**Cele dydaktyczne:**

Uzyskanie przez studenta podstawowej wiedzy w zakresie elektrotechniki i elektroniki stosowanej w typowych układach aplikacyjnych, umiejętności identyfikacji typowych maszyn elektrycznych i wyznaczania charakterystyk urządzeń elektrycznych.

Uzyskanie ogólnej wiedzy z zakresu podstaw funkcjonowania typowych elementów i układów aplikacyjnych stosowanych w elektrotechnice i elektronice.

Uzyskanie umiejętności w zakresie obsługi i wykorzystania podstawowych układów pomiarowych, wyszukiwanie informacji na temat rozwiązań prostych problemów funkcjonalnych oraz umiejętności testowania i usprawniania prostych układów aplikacyjnych, interpretowania uzyskanych wyników i formułowania wniosków.

Uzyskanie kompetencji w określaniu sposobów postępowania w trakcie wykonywania prostych pomiarów i ich weryfikacji

**Metody dydaktyczne:**

MP1	wykład informacyjny
MC1	ćwiczenie praktyczne
MS1	wykład problemowy
ME1	pokaz

**Metody oceniania:**

MO1	kolokwium pisemne
MO2	sprawozdanie z ćwiczeń

**Wykład**

W1	Podstawowe pojęcia: ładunek elektryczny, obwód elektryczny, podstawowe prawa obwodu prądu stałego, moc i praca prądu elektrycznego.
W2	Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych: metoda superpozycji.
W3	Źródła energii elektrycznej, przebiegi łączeniowe w obwodach RC i LC. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej.
W4	Klasyfikacja prądów zmiennych. Metoda liczb zespolonych. Wartość średnia i skuteczna. Elementy RLC w obwodach prądu zmiennego.
W5	Diody półprzewodnikowe: charakterystyki i zastosowanie: dioda prostownicza, Zenera, LED, fotodioda
W6	Tranzystory bipolarne i unipolarne: zasada funkcjonowania, charakterystyki statyczne, zastosowanie.
W7	Podstawy techniki cyfrowej: podstawowe funkcje logiczne, realizacja układów logicznych. Układy TTL, CMOS, parametry techniczne.

**Laboratorium**

L1	Obsługa aparatury pomiarowej: zasilacze, generatory, multimetry, oscyloskopy.
L2	Badanie charakterystyk tranzystora bipolarnego w układach impulsowych i wzmacniacza tranzystorowego ze sprzężeniem emiterowym
L3	Badanie charakterystyk regulowanych zasilaczy stabilizowanych (liniowych) typu LM 117, oraz zasilaczy impulsowych
L4	Badanie wzmacniaczy operacyjnych: badanie charakterystyk podstawowych układów: wzmacniacz odwracający, nieodwracający, różnicowy,
L5	Badanie sterowników programowalnych
L6	Minimalizacja funkcji logicznych

**Literatura podstawowa**

1	Kalisz J.: Podstawy elektroniki cyfrowej. WKŁ, Warszawa 1998.
2	Praca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999.
3	Krakowiak M.: Elektrotechnika teoretyczna. PWN, Warszawa 1979.

**Literatura uzupełniająca**

1	Fabijański P., Podstawy elektroniki. REA Warszawa 2006
---	--

**Warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną (min. 51% poprawnych odpowiedzi) oraz wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i napisanie sprawozdań.

**Przykłady pytań zaliczeniowych**

Budowa tranzystora bipolarnego  
Schemat zasilacza stabilizowanego  
Zastosowania diody Zenera

**Obciążenie pracą studenta**

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Laboratorium		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	30 g	16 g	45 g	24 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	6 g	12 g	5 g	6 g	11 g	18 g
Przygotowanie się do zajęć	2 g	3 g	5 g	6 g	7 g	9 g
Przygotowanie się do kolokwiów	2 g	4 g			2 g	4 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			5 g	10 g	5 g	10 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń			5 g	10 g	5 g	10 g
Przygotowanie projektu / pracy						
Przygotowanie się i udział w egzaminie						

25 g	27 g	50 g	48 g			75 g	75 g
------	------	------	------	--	--	------	------

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>KEK</b>	<b>Treści kształcenia</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>	<b>M. oceniania</b>
posiada ogólną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania typowych elementów i układów elektronicznych	K_W02	W1-W7 L1-L6	MP1	MO1
potrafi wyszukiwać w literaturze i źródłach elektronicznych informacji na temat budowy i podstawowych parametrów typowych elementów i układów elektronicznych	K_U01	W1-W7 L1-L6	MP1,MC1	MO1,MO2
potrafi dokonać analizę ekonomiczną zastosowania układów elektronicznych i elektrotechnicznych	K_U09	L1-L6	MC1	MO2
rozumie potrzebę i jest gotów do ustawicznego samorozwoju z wykorzystaniem w tym procesie nowoczesnych technologii z dziedziny elektroniki i elektrotechniki	U_K07	W1-W7 L1-L6	MP1	MO1