

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika i elektrotechnika		Kod 1011105251011107818
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -	Liczba punktów 2	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>Wojciech Kowalczyk email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl tel. 61 6652043 Wydział Informatyki 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3a</p> <p>Paweł Szulczyński email: pawel.szulczynski@put.poznan.pl tel. x Wydział Informatyki 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3a</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawową wiedzę z zakresu arytmetyki dziesiętnej oraz binarnej, algebry (w tym algebry Boole'a), geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego, liczb zespolonych. Posiada podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą zjawiska elektryczne.
2	Umiejętności:	Posiada umiejętność rozumienia dokumentacji technicznych urządzeń i ich elementów. Posiada umiejętność pracy indywidualnej oraz zespołowej; potrafi realizować zadanie wg założonego harmonogramu/opracowania. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania, przygotować tekst zawierający omówienie wyników oraz wnioski. Posiada umiejętność rozwiązywania układów równań algebraicznych. Posiada umiejętność posługiwania się algebrą Boole'a.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności dbania o bezpieczeństwo swoje oraz współpracowników w zetknięciu z laboratoryjnym/technicznym/przemysłowym środowiskiem pracy. Posiada świadomość społecznych i ekonomicznych następstw niewłaściwego, niezgodnego z zasadami bezpieczeństwa, nieprofesjonalnego posługiwania się urządzeniami i systemami technicznymi mogącymi stanowić zagrożenie dla życia ludzkiego.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z podstawami elektrotechniki i elektroniki, zarówno od strony teoretycznej jak i praktycznej. Nabycie umiejętności czytania schematów elektrycznych, rozpoznawania elementów, budowania prostych układów elektrycznych i elektronicznych. Umiejętność algebraicznego rozwiązywania prostych układów elektrycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma podstawową wiedzę z zakresu: techniki, elektroniki i elektrotechniki - [K1A_W06]		
Umiejętności:		
1. potrafi samodzielnie opracować zadany, mieszczący się w ramach studiowanego przedmiotu problem - [K1A_U05]		
Kompetencje społeczne:		
1. jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie; inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób w ramach mieszczących się w studiowanym przedmiocie zagadnień - [K1A_K01]		
2. jest chętny do współdziałania i pracy w grupie nad rozwiązywaniem mieszczących się w ramach studiowanego przedmiotu problemów - [K1A_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania</p> <p>b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej</p> <p>b) w zakresie wykładów: zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy w formie testu. Do testu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów</p>		
Treści programowe		
<p>Właściwości elektryczne różnego rodzaju materiałów: przewodników, dielektryków, półprzewodników; rodzaje nośników ładunków elektrycznych; podstawowe wielkości elektryczne (różnica potencjałów, napięcie, prąd, moc, energia, rezystancja, pojemność elektryczna, indukcyjność, impedancja) oraz jednostki stosowane do wyrażania ich wielkości; budowa i istotne właściwości podstawowych elementów stosowanych w elektrotechnice: rezystorów, cewek, kondensatorów oraz zjawiska fizyczne, na których oparte jest funkcjonowanie tych elementów; podstawowe prawa elektrotechniki: prawo Ohma, I i II prawo Kirchhoffa; właściwości rzeczywistego źródła napięcia oraz sposoby łączenia wielu takich źródeł w celu uzyskania źródła zastępczego o innych parametrach; wpływ temperatury na przewodniki i półprzewodniki oraz sposoby wykorzystania tej właściwości w urządzeniach elektrycznych/elektronicznych; podstawowe pojęcia związane z obwodami prądu przemiennego: wartości chwilowe napięcia, prądu, mocy, związki tych wielkości; wartości średnie i skuteczne napięcia i prądu; zasada działania przekształtników elektrycznych; wykresy wektorowe w zastosowaniu do opisu elementów i obwodów prądu przemiennego; moc czynna, bierna i pozorna oraz zależności między nimi; obwody RLC, zjawisko rezonansu; półprzewodniki, budowa i zasada działania elementów półprzewodnikowych: diod, tranzystorów, termistorów, układów scalonych, elementów fotoelektrycznych oraz luminescencyjnych; układy zasilania, w tym układy prostownicze jedno- i dwupołkownikowe, stabilizatory z diodą Zenera; tranzystora jako wzmacniacz; bramki logiczne i proste układy kombinacyjne; wybrane elementy sekwencyjne; funkcje elementów cyfrowych w złożonych urządzeniach elektronicznych; siedmiosegmentowe wyświetlacze oparte na diodach LED i sposób sterowania nimi.</p> <p>Metody dydaktyczne: Wykład informacyjny i konwersatoryjny Metoda laboratoryjna</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Podstawy elektrotechniki i elektroniki, A. Kłoskowski, J. Wawer, Ł. Marcinkowski, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2015</p> <p>2. Laboratorium elektrotechniki i elektroniki dla kierunku Inżynierii Bezpieczeństwa Pracy, red. E. Leśniewska, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2014</p> <p>3. Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla nieelektryków, red. J. Smyczek, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2012</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Elektronika i elektrotechnika Kwartalnik Akademia Górniczo - Hutnicza im Staszica, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo - Dydaktyczne 1999 -</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	10	
2. konsultacje	10	
3. przygotowanie do zaliczenia	30	
4. zaliczenie	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0