

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektrotechnika analogowa i cyfrowa		Kod 1010251441010327596
Kierunek studiów Mechatronika - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
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: 1 Laboratoria: 2 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:		
dr inż. Michał Gwóźdź email: Michal.Gwozdz@put.poznan.pl tel. 61 665 2646 Elektryczny Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z fizyki, elektrotechniki oraz analizy matematycznej
2	Umiejętności:	Analiza i synteza obwodów elektrycznych, prowadzenie działań w zakresie podstawowym rachunku operatorowego. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie się z budową, parametrami oraz zastosowaniami podstawowych elementów elektronicznych. Zapoznanie się z zasadami działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Nabycie umiejętności projektowania układów elektronicznych na poziomie podstawowym.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zasady działania oraz parametry elementów i podzespołów elektronicznych. Budowa i zastosowania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_W02, K_W09, K_W20] 2. Podstawowe kryteria i zasady projektowania układów elektronicznych - [K_W05, K_W29]		
Umiejętności:		
1. Pozyskiwanie informacji z literatury technicznej i internetu dotyczącej zagadnień związanych z elektroniką - [K_U01] 2. Określanie kryteriów niezbędnych do właściwego zaprojektowania układu elektronicznego na poziomie podstawowym - [K_U03, K_U12] 3. Stosowanie wiedzy z zakresu elektroniki do analizy działania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_U07, K_U14]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w obszarze analizy i syntezy układów elektronicznych - [K_K06] 2. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykłady: ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowo-problemowym.</p> <p>Ćwiczenia: sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze postawionych zadań, ocenianie ciągle, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ocena wiedzy i umiejętności związanych z rozwiązywaniem zadanych problemów, końcowy sprawdzian wiedzy.</p> <p>Laboratoria: sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań w laboratorium, ocenianie ciągle, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczenia laboratoryjnego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p>		
Treści programowe		
<p>Złącze p-n. Właściwości, układy pracy oraz zastosowania podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe. Półprzewodnikowe przyrządy optoelektroniczne ? właściwości i przykłady zastosowań. Sprzężenie zwrotne w układach analogowych. Wzmacniacze operacyjne - idealny i rzeczywisty: właściwości, parametry, zastosowania. Wzmacniacze mocy: podział, właściwości, zastosowania. Generatory elektroniczne: warunki generacji drgań, rodzaje i zastosowania generatorów. Filtry analogowe: układy liniowe, rodzaje, realizacje oraz zastosowania filtrów. Układy zasilające. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne , cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy cyfrowe rodziny TTL. Pamięci półprzewodnikowe: ogólna klasyfikacja, omówienie podstawowych właściwości wybranych rodzajów pamięci. Wstęp do systemów mikroprocesorowych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Golde, Układy elektroniczne, Wydanie drugie, WNT, Warszawa, 1974 2. Z. Kulka, M. Nadachowski , Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa 1980 3. Z. Kulka, M. Nadachowski , Wzmacniacze operacyjne i ich zastosowania cz.1 i 2, WNT, W-wa 1982 4. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, t. I, II, WKŁ, 1997 5. J. Kalisz, Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 1998 6. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, BTC, Warszawa 2002 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, 1996 2. M. P. Kaźmierkowski, J. T. Matysik, Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, OficynaWyd. PW, Warszawa 2005 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	140	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	0