

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika i energoelektronika		Kod 1010321231010323752
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
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: - 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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Michał Gwóźdź email: michal.gwozdz@put.poznan.pl tel. 61 665 2646 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań</p>		
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. Jest w stanie opisać zasady działania oraz parametry podstawowych elementów elektronicznych, scharakteryzować budowę i zastosowania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_W04 +, K_W07 +, K_W14 +++]		
2. Jest w stanie scharakteryzować podstawowe kryteria projektowania układów elektronicznych - [K_W04 +, K_W14 +++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi stosować wiedzę z zakresu elektroniki do analizy działania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_U01 +, K_U03 ++]		
2. Potrafi określić kryteria niezbędne do właściwego zaprojektowania układu elektronicznego na poziomie podstawowym - [K_U01 ++, K_U03 +]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów elektronicznych - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowo-problemowym, <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; - umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; - staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej. 		
Treści programowe		
<p>Właściwości oraz charakterystyki podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, złącze p-n, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe oraz ich układy pracy i zastosowania. 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 prostownikowe i zasilające. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne ? wprowadzenie (elementy logiki, funkcje logiczne, tablica prawdy, tablica Karnaugh), cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy TTL. Pamięci półprzewodnikowe: ogólna klasyfikacja, omówienie podstawowych właściwości wybranych rodzajów pamięci. Wstęp do systemów mikroprocesorowych.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Golde, Układy elektroniczne, Wydanie drugie, WNT, Warszawa, 1974 2. Z. Kulka Z., M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa 1980 3. Z. Kulka Z., 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 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <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.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	30	
2. Udział w konsultacjach	4	
3. Przygotowanie do egzaminu	15	
4. Udział w egzaminie	4	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	53	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0