

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy konstrukcji układów elektronicznych		Kod 1010324381010326952
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Systemy pomiarowe w przemyśle i inżynierii	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 9		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:		
dr hab. inż. Grzegorz Wiczyński email: grzegorz.wiczynski@put.poznan.pl tel. 616652639 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą, elektryczność, magnetyzm, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w układach elektronicznych Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego) Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania wybranych analogowych elementów i układów elektronicznych
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych Potrafi integrować pozyskane informacje oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski Potrafi opracować dokumentację realizacji zadania inżynierskiego oraz omówienie wyników tego zadania Potrafi dobrać odpowiednią metodę oraz posłużyć się aparaturę pomiarową
3	Kompetencje społeczne	Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje Ma świadomość ważności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie z podstawami projektowania, uruchamiania i testowania układów elektronicznych oraz doboru biernych i aktywnych elementów elektronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy oraz zasad działania elementów i urządzeń elektronicznych, optoelektronicznych oraz prostych analogowych. - [K_W14 ++] 2. Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku Elektrotechnika. - [K_W18 +]		
Umiejętności:		
1. Potrafi zaprojektować prosty układ elektryczny przeznaczony do różnych zastosowań. - [K_U03 +++] 2. Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych dostępnych w wersji drukowanej i elektronicznej. - [K_U05 +] 3. Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną - [K_U23 +]		

Kompetencje społeczne:
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości uczenia się przez całe życie (studia drugiego i trzeciego stopnia oraz podyplomowe). - [K_K01 +]
2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej - [K_K04 +]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianie pisemnym o charakterze testowym i rachunkowym (arkusz sprawdzianu pisemnego zawiera informacje niezbędne do wykonania zadań rachunkowych). <p>Projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego, ocena sprawozdania przedstawiającego projekt; - sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań projektowych; - ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

Treści programowe
<p>Aktualizacja 2017:</p> <p>Zastosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów i motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania poprzez dyskusje i referaty.</p> <p>Wykłady:</p> <p>Prezentacje multimedialne (w tym rysunki, zdjęcia, filmy) uzupełniane przykładami podawanymi na tablicy. Przy wystawianiu oceny końcowej uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć. Zagadnienia teoretyczne są przedstawiane w ścisłym powiązaniu z praktyką.</p> <p>Projekty:</p> <p>Praca w zespołach. Dyskusja różnych metod i aspektów rozwiązywania problemów. Szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego zajęcia z zakresu:</p> <p>Elementy bierne i aktywne wykorzystywane w budowie układów elektronicznych: podstawowe parametry i dobór.</p> <p>Zasilanie układów elektronicznych.</p> <p>Separacja galwaniczna.</p> <p>Transmisja danych.</p> <p>Mechaniczne elementy układów elektronicznych: obudowy, chłodzenie, ekranowanie.</p> <p>Diagnostyka i testowanie układów elektronicznych.</p> <p>Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w trakcie zajęć projektowych.</p> <p>Zaplanowanie i wykonanie projektu prostego układu elektronicznego.</p> <p>Diagnostyka i testowanie wykonanego układu elektronicznego.</p> <p>Opracowanie dokumentacji do wykonanego zadania projektowego.</p>

Literatura podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> 1. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2001 2. J. Zakrzewski, Czujniki i przetworniki pomiarowe, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004 3. Z. Kulka, M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, Warszawa 1985. 4. J. Rydzewski, Pomiary oscyloskopowe, WNT, Warszawa 2007

Literatura uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Guziński, Liniowe elektroniczne układy analogowe, WNT, Warszawa 1994. 2. Z. Kulka, A. Libura, M. Nadachowski, Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, WKŁ, Warszawa 1987 3. S. Bolkowski, Elektrotechnika, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2009 4. E. Romer, Miernictwo przemysłowe, PWN, Warszawa 1970 5. S. Tumański, Technika pomiarowa, WNT, Warszawa 2007

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych	18
2. Udział w zajęciach projektowych	9
3. Udział w konsultacjach	11
4. Realizacja projektów zaliczeniowych	15
5. Przygotowanie do zaliczenia	10

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1