

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie i symulacja układów elektronicznych		Kod 1010322331010326095
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Systemy pomiarowe w przemyśle i inżynierii	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
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 %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Andrzej Odon email: andrzej.odon@put.poznan.pl tel. 616652599 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i metrologii. Podstawowe wiadomości z elektroniki, w tym dotyczące układów analogowych i cyfrowych układów elektronicznych.
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z przedmiotem
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: - Zdobycie umiejętności projektowania i analizy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych z zastosowaniem wspomagania komputerowego do symulacji tych układów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Potrafi objaśnić zasady i techniki akwizycji i przetwarzania sygnałów pomiarowych na potrzeby współczesnych aplikacji przemysłowych i inżynierii biomedycznej - [K_W12 +++] 2. Potrafi określić obszary zastosowań i zakres możliwości zastosowań nowoczesnych systemów pomiarowych - [K_W18 +]		
Umiejętności: 1. Potrafi kreatywnie projektować nowoczesne systemy pomiarowe, wykorzystując możliwości oferowane przez współcześnie dostępne technologie, z uwzględnieniem ograniczeń aktualnego poziomu wiedzy i techniki - [K_U01 +, K_U09 +++, K_U15 +]		
Kompetencje społeczne: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze nowoczesnych systemów pomiarowych - [K_K01 +] 2. Rozumie potrzebę szerszej popularyzacji wiedzy z zakresu prostych i złożonych systemów pomiarowych stosowanych w przemyśle i inżynierii biomedycznej - [K_K02 +]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu grupowego lub indywidualnego, ocena sprawozdania z wykonanego projektu. 		
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>Projekty:</p> <p>Praca w zespołach. Dyskusja różnych metod i aspektów rozwiązywania problemów. Szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie i analiza właściwości wybranych układów elektronicznych oraz przeprowadzenie badań symulacyjnych za pomocą specjalizowanych środowisk programistycznych. - Tworzenie schematów ideowych przy zastosowaniu programu MultiSIM. - Zastosowanie programu MultiSIM do analizy stałoprądowej, zmiennoprądowej, częstotliwościowej i czasowej układów elektronicznych. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Bogart, J. Beasley, G. Rico, Electronic Devices and Circuits, Prentice-Hall, Inc., New Jersey 2001. 2. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2001. 3. K. Baranowski, A. Welo, Symulacja układów elektronicznych, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 1996. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Król, J. Moczko, PSPICE ? Symulacja i optymalizacja układów elektronicznych, Wydawnictwo Nakom, Poznań 1999. 2. J. Porębski, P. Korohoda, PSPICE ? program analizy nieliniowej układów elektronicznych, WNT, Warszawa 1994. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach projektowych	30	
2. Udział w konsultacjach	8	
3. Realizacja projektów zaliczeniowych	38	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	68	3