

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Układy elektroniczne		Kod 1010804151010840029
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) kierunkowy z danego kierunku		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Krzysztof Klimaszewski email: kklima@et.put.poznan.pl tel. +48 61 665 3895 Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa. Posiada uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę z podstaw teorii obwodów niezbędną do zrozumienia, analizy, oceny działania obwodów elektrycznych
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się.
Cel przedmiotu: Zaznajomienie studentów z podstawowymi układami elektronicznymi, ograniczeniami ich możliwości oraz sposobami wykorzystania układów w konkretnych aplikacjach. Przekazanie podstawowej wiedzy na temat projektowania układów elektronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Rozumie zasady działania typowych układów, spotykanych w omawianych na wykładzie zastosowaniach. Zna podstawowe zasady projektowania układów elektronicznych. - [K1_W08]		
Umiejętności: 1. Potrafi dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację projektową prostego analogowego układu elektronicznego Potrafi określić zasadę działania prostego układu elektronicznego na podstawie jego schematu. Potrafi wykorzystać dokumentację elementów elektronicznych przy projektowaniu prostych układów - [K1_U01] 2. Potrafi zaprojektować i praktycznie zrealizować prosty układ elektroniczny - [K1_U12]		
Kompetencje społeczne: 1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się. Potrafi współpracować przy realizacji bardziej złożonych celów, rozumie konieczność ponoszenia konsekwencji swoich decyzji i swojego postępowania - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie oceny aktywności i wykonywanych sprawozdań Egzamin pisemny i ustny z zakresu treści wykładowych		

Treści programowe		
<p>-Wykłady:</p> <p>Wzmacniacze operacyjne w zastosowaniach liniowych Wzmacniacze operacyjne w układach nieliniowych Stabilizatory o działaniu ciągłym Stabilizatory o działaniu impulsowym Wzmacniacze mocy małej częstotliwości Wzmacniacze szerokopasmowe Wzmacniacze selektywne LC Wzmacniacze ze sprzężeniem zwrotnym Generatory drgań sinusoidalnych RC Generatory LC i kwarcowe Filtry aktywne Szumy w układach elektronicznych</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Wzmacniacz z tranzystorem bipolarnym Zastosowanie tranzystorów polowych Generator RC Generator LC Filtr aktywny Komparator napięcia Wzmacniacz pomiarowy Zasilacz stabilizowany</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. U. Tietze, Ch. Schenk, ?Układy Półprzewodnikowe?, WNT 2009 2. Filipkowski A., ?Układy Elektroniczne Analogowe i Cyfrowe ?, WNT 2006 3. Nosal Z., Baranowski J., ?Układy Elektroniczne cz.I Układy Analogowe Liniowe?, WNT 2003</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Press 2. Richard C. Jaeger, ?Microelectronic Circuit Design?, McGraw-Hill 1997 3. S. Kuta ?Elementy i Układy Elektroniczne cz. I? Wydawnictwo AGH, 2000 4. P. Horowitz, W. Hill, ?Sztuka Elektroniki?, WKiŁ 2006</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. uczestnictwo w wykładach	20	
2. uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	30	
3. przygotowanie do laboratoriów	15	
4. studia literaturowe, zadania domowe	45	
5. egzamin	3	
6. przygotowanie do egzaminu	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	153	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	53	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	3