

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przyrządy półprzewodnikowe		Kod 1010801131010840023
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	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: 1 Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) 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 Wydział 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.[K1_W01] Posiada uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę z podstaw teorii obwodów niezbędną do zrozumienia, analizy, oceny działania obwodów elektrycznych [K1_W05]
2	Umiejętności:	Potrąfi 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 [K1_U01]
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się.[K1_K01]
Cel przedmiotu:		
Zaznajomienie studentów z podstawowymi elementami elektronicznymi, zasadami ich działania i możliwościami ich wykorzystania w układach elektronicznych. Przekazanie wiedzy na temat podstawowych obliczeń dokonywanych przy projektowaniu układów elektronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma podstawową wiedzę na temat elementów elektronicznych, ich właściwości i podstawowych charakterystyk. Zna podstawowe elektroniczne elementy półprzewodnikowe. Ma wiedzę na temat wykorzystania elementów elektronicznych w układach różnego rodzaju. Ma wiedzę na temat podstawowych, typowych układów elektronicznych. - [K1_W08]		
2. Ma wiedzę na temat historii i współczesnych kierunków rozwojowych w dziedzinie produkcji i zastosowań elementów elektronicznych - [K1_W24]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wyszukiwać i odnajdywać potrzebne informacje na temat elementów elektronicznych i dokonywać wyboru właściwych elementów w podstawowych zastosowaniach. - [K1_U01]		
2. Potrafi odnajdywać informacje na temat nowych elementów elektronicznych i ich nowych zastosowań - [K1_U05]		
3. Potrafi dobierać elementy elektroniczne o parametrach odpowiednich do konkretnego zastosowania - [K1_U12]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość szybkiego rozwoju elektroniki, rozumie konieczność ciągłego dokształcania się - [K1_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Pisemne zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie oceny aktywności i wykonywanych sprawozdań Egzamin pisemny i ustny z zakresu treści wykładowych	
Treści programowe	
Wykłady: Podstawowe właściwości półprzewodników Złącze p-n Rodzaje diod i ich zastosowania Tranzystor bipolarny Tranzystor polowy JFET Tranzystor polowy MOSFET Tranzystor polowy MESFET Tranzystory w układach analogowych Specjalne elementy półprzewodnikowe -diak -dynistor -tyrystor -triak -tranzystor jednozłączowy -tranzystor IGBT Idealny wzmacniacz operacyjny Ćwiczenia laboratoryjne: Układy z diodami Tranzystor bipolarny Tranzystor polowe Wzmacniacz operacyjny w układach liniowych Wzmacniacz operacyjny w układach nieliniowych Ćwiczenia rachunkowe: Układy diodowe Układy polaryzacji tranzystora bipolarnego Układy polaryzacji tranzystora polowego Wzmacniacze tranzystorowe Wzmacniacz operacyjny i układach liniowych Wzmacniacz operacyjny w układach nieliniowych	
Literatura podstawowa: 1. P. Horowitz, W. Hill, ?Sztuka Elektroniki?, WKiŁ 2006 2. S. Kuta ?Elementy i Układy Elektroniczne cz. I? Wydawnictwo AGH, 2000 3. U. Tietze, Ch. Schenk, ?Układy Półprzewodnikowe?, WNT 2009	
Literatura uzupełniająca: 1. Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, ?Microelectronic Circuits?, Oxford University Press 2004 2. Richard C. Jaeger, ?Microelectronic Circuit Design?, McGraw-Hill 1997 3. W. Marciniak, "Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone", Wyd. Naukowo-Techniczne 1984	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)

1. uczestnictwo w wykładach	30	
2. uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
3. uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
4. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15	
5. przygotowanie do zajęć audytoryjnych	15	
6. zadania domowe, studia literaturowe	38	
7. egzamin	2	
8. przygotowania do egzaminu	15	
9. konsultacje	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	3