

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	MiBM_PE_2/3
Nazwa modułu	Podstawy Elektroniki
Nazwa modułu w języku angielskim	Fundamentals of Electronics
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator modułu	Prof. dr hab. inż. Myczuda Zynowij
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status modułu	przedmiot obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów – semestr	Semestr piąty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	matematyka, fizyka, elektrotechnika
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	Ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	18	-	-	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	<p>Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami układów elektronicznych: biernymi, urządzeniami próżniowymi, półprzewodnikowymi, przedstawienie modeli matematycznych przyrządów półprzewodnikowych. Wyjaśnienie budowy i działania podstawowych układów elektronicznych liniowych: wzmacniaczy, wzmacniaczy selektywnych, generatorów sygnałów sinusoidalnych.</p> <p>Omówienie podstawowych układów elektronicznych nieliniowych: prostowników niesterowanych i sterowanych, stabilizatorów napięcia.</p>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna podstawowe elementy stosowane w budowie urządzeń elektronicznych	wykład	K_W01 K_W02 K_W03 K_W08	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InżA_W02 InżA_W05
W_02	zna zasadę działania, charakterystyki i modele matematyczne podstawowych elementów elektronicznych	wykład	K_W01 K_W02 K_W03 K_W08	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InżA_W02 InżA_W05
W_03	zna zasadę działania podstawowych układów elektronicznych.	wykład	K_W01 K_W02 K_W07 K_W08	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InżA_W02 InżA_W05
K_01	rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy w dziedzinie elektroniki ze względu na niezwykle szybki rozwój tej dziedziny techniki.	wykład	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Elementy bierne: rezystory, kondensatory, dławiki, transformatory m.cz. i w.cz.	W_01 K_01
2	Przyrządy próżniowe i gazowe. Lampy próżniowe: budowa i działanie diody, triody, tetrody, pentody. Lampy oscyloskopowe. Lampy neonowe. Stabilistory gazowe.	W_01 W_02
3	Zjawisko półprzewodnictwa. Półprzewodniki samoistne i niesamoistne. Złącze P-N. Przebieg lawinowe złącza P-N. Zjawisko Zenera.	W_01 W_02
4	Diody półprzewodnikowe: przełączające, prostownicze, pojemnościowe, Zenera, Shotky'ego, tunelowe. Charakterystyki, działanie, zastosowanie. Modele matematyczne diod półprzewodnikowych.	W_01 W_02
5	Tranzystory bipolarne, charakterystyki, podstawowe układy pracy. Modele matematyczne tranzystorów bipolarnych. Układ Darlingtona.	W_01 W_02

6	Tranzystory unipolarne złączowe i z izolowaną bramką, charakterystyki, podstawowe układy pracy. Modele matematyczne tranzystorów unipolarnych.	W_01 W_02
7	Prostowniki niesterowane. Tyrystory i triaki. Przekształtniki.	W_01 W_02 W_03
8	Tranzystorowe wzmacniacze małosygnałowe. Układy polaryzacji tranzystorów. Sprzężenia międzystopniowe.	W_03 K_01
9	Sprzężenie zwrotne we wzmacniaczach tranzystorowych. Wzmacniacz różnicowy, wzmacniacze przeciwsołbne mocy.	W_03 K_01
10	Układy scalone - układy scalone monolityczne, układy hybrydowe - technologie.	W_03 K_01
11	Wzmacniacz operacyjny. Podstawowe układy liniowe ze wzmacniaczem operacyjnym.	W_03 K_01
12	Układy zasilające: stabilizatory parametryczne, stabilizatory ze sprzężeniem zwrotnym, stabilizatory impulsowe.	W_03 K_01
13	Układy impulsowe: zastosowanie tranzystorów jako elementów kluczujących, układy kształtujące impulsy.	W_03 K_01
14,15	Podstawowe funkctory logiczne. Układy cyfrowe.	W_03 K_01
16,17	Mikroprocesory i mikrokontrolery.	W_03 K_01
18	Technologie wykonania urządzeń elektronicznych: obwody drukowane jedno i wielowarstwowe, montaż powierzchniowy. Zasady konstrukcji aparatury elektronicznej.	W_03 K_01

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia
W_01 do W_3	Kolokwium zaliczeniowe Sprawdzian w formie testu otwartego. Ocena studenta uzależniona od ilości punktów zdobytych w trakcie sprawdzianu.
K_01	Obserwacja studenta podczas zajęć

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
Udział w wykładach	18h
Udział w konsultacjach	2h
Udział w kolokwium zaliczeniowym	5h
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	25h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	1 ECTS
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	40h

Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10h
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2 ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75h
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p>[1]. J.Pawłowski – <i>Podstawowe układy elektroniczne – Wzmacniacze i generatory</i>. WKŁ 1980</p> <p>[2]. J.Pawłowski – <i>Podstawowe układy elektroniczne – Nieliniowe układy analogowe</i>. WKŁ 1979.</p> <p>[3]. A.Filipkowski – <i>Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe</i>. WNT 2003</p> <p>[4]. Z.Nosal, J.Baranowski – <i>Układy elektroniczne. Cz.1 – Układy analogowe liniowe</i>. WNT 2003</p> <p>[5]. J.Baranowski, G.Czajka – <i>Układy elektroniczne. Cz.2 – Układy analogowe nieliniowe i impulsowe</i>. WNT 1998</p> <p>[6]. W.Marciniak – <i>Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone</i>. WNT 1984</p> <p>[7]. M.Nadachowski, Z.Kulka – <i>Analogowe układy scalone</i>. WKŁ 1980</p> <p>[8]. P.Górecki – <i>Wzmacniacze operacyjne – podstawy, aplikacje, zastosowania</i>. BTC 2002</p>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://www.cltm.tu.kielce.pl/~mcabaj