

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
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	Transport
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
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 III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	Ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	-	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	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. Omówienie podstawowych układów elektronicznych nieliniowych: prostowników niesterowanych i sterowanych, stabilizatorów napięcia.
-------------------	---

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_W06	T1A_W01 T1A_W07 InżA_W02 T1A_W02 T1A_W06 InżA_W05 InżA_W01
W_02	zna zasadę działania, charakterystyki i modele matematyczne podstawowych elementów elektronicznych	wykład	K_W01 K_W02 K_W06	T1A_W01 T1A_W07 InżA_W02 T1A_W02 T1A_W06 InżA_W05 InżA_W01
W_03	zna zasadę działania podstawowych układów elektronicznych.	wykład	K_W01 K_W02 K_W06	T1A_W01 T1A_W07 InżA_W02 T1A_W02 T1A_W06 InżA_W05 InżA_W01
K_01	rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy w dziedzinie elektroniki ze względu na niezwykle szybki rozwój tej dziedziny techniki.	wykład	K_K07	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. Przyrządy próżniowe i gazowe.	W_01 K_01
2	Zjawisko półprzewodnictwa. Półprzewodniki samoistne i niesamoistne. Złącze P-N. Diody półprzewodnikowe. Prostowniki.	W_01 W_02
3	Tranzystory bipolarne, charakterystyki, podstawowe układy pracy. Tranzystory unipolarne złączowe i z izolowaną bramką, charakterystyki, podstawowe układy pracy.	W_01 W_02

4	Zasada działania podstawowych analogowych układów elektronicznych. Wzmacniacz tranzystorowy, wzmacniacz selektywny, wzmacniacz mocy.	W_01 W_02
5	Układy scalone - układy scalone monolityczne, układy hybrydowe - technologie.	W_01 W_02
6	Wzmacniacz operacyjny. Podstawowe układy liniowe ze wzmacniaczem operacyjnym.	W_01 W_02
7	Podstawowe funktry logiczne. Układy cyfrowe. Mikroprocesory i mikrokontrolery.	W_01 W_02 W_03
8	Technologia 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	15h
Udział w konsultacjach	1h
Udział w kolokwium zaliczeniowym	4h
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	0,8 ECTS
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	3h
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	2h
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	5h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,2 ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25h
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

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