



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-TRA-305
Nazwa przedmiotu	Podstawy Elektroniki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Electronics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	TRANSPORT
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Adam Szcześniak
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 3
Wymagania wstępne	matematyka, fizyka, elektrotechnika
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe elementy stosowane w budowie urządzeń elektronicznych.	TRA1_W06
	W02	Zna zasadę działania i charakterystyki podstawowych elementów elektronicznych.	TRA1_W06 TRA1_W11
	W03	Zna zasadę działania podstawowych układów elektronicznych.	TRA1_W06 TRA1_W11
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy w dziedzinie elektroniki ze względu na niezwykle szybki rozwój tej dziedziny techniki.	TRA1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Definicja elektroniki, budowa atomu, półprzewodniki samoistne i domieszkowane.
	2. Złącze n-p, stany pracy złącza n-p
	3. Diody półprzewodnikowe: przełączające, prostownicze, pojemnościowe, Zenera, Shotky'ego, tunelowe. Charakterystyki, działanie, zastosowanie.
	4. Tranzystory bipolarne, charakterystyki, podstawowe układy pracy. Układ Darlingtona.
	5. Tranzystory unipolarne złączowe i z izolowaną bramką, charakterystyki, podstawowe układy pracy.
	6. Prostowniki niesterowane. Tyrystory i triaki. Przekształtniki.
	7. Tranzystorowe wzmacniacze małosygnałowe. Układy polaryzacji tranzystorów. Sprzężenia międzystopniowe.
	8. Sprzężenie zwrotne we wzmacniaczach tranzystorowych. Małosygnałowe wzmacniacze selektywne.
	9. Wzmacniacz różnicowy, wzmacniacze przeciwsoobne mocy.
	10. Wzmacniacz operacyjny. Podstawowe układy liniowe ze wzmacniaczem operacyjnym.
	10. Sprzężenie zwrotne. Podstawowe układy generatorów sinusoidalnych: generatory RC, generatory LC.
11. Układy zasilające: stabilizatory parametryczne, stabilizatory ze sprzężeniem zwrotnym, stabilizatory impulsowe.	

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
--------------	------------------	--------------------

wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć
--------	---------------------------	---

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					ECTS

LITERATURA

1. Horowitz P, Hill W. Sztuka elektroniki tom 1 i 2 . WKiŁ Warszawa 2006
2. A.Filipkowski – *Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe*. WNT 2003
3. *Thomas L. Floyd - Electronic Devices. Pearson 2018*
4. Z.Nosal, J.Baranowski – *Układy elektroniczne. Cz.1 – Układy analogowe liniowe*. WNT 2003
5. J.Baranowski, G.Czajka – *Układy elektroniczne. Cz.2 – Układy analogowe nieliniowe i impulsowe*. WNT 1998
6. W.Marciniak – *Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone*. WNT 1984
7. M.Nadachowski, Z.Kulka – *Analogowe układy scalone*. WKŁ 1980
8. P.Górecki – *Wzmacniacze operacyjne – podstawy, aplikacje, zastosowania*. BTC 2004
9. Katalogi układów elektronicznych (ELFA itp)