



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-IST-407
Nazwa przedmiotu	Podstawy Elektroniki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Electronics
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU
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 4
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki (wykład)
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 zasady pracy z przyrządami do pomiaru wielkości elektrycznych w tym oscyloskopu.	IST1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się elektronicznymi przyrządami do pomiaru wielkości elektrycznych w tym oscyloskopu	IST1_U03
	U02	Potrafi zbadać działanie prostego układu elektronicznego i wyznaczyć jego parametry na podstawie pomiarów wielkości elektrycznych w charakterystycznych punktach.	IST1_U09
	U03	Potrafi dobrać wartości elementów prostego układu elektronicznego dla uzyskania zadanych parametrów	IST1_U09
	U04	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą przeprowadzonych badań	IST1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy w dziedzinie elektroniki ze względu na niezwykle szybki rozwój tej dziedziny techniki.	IST1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	Zajęcia wprowadzające. Instruktaż obsługi aparatury laboratoryjnej (multimetry, oscyloskopy, generatory). Instruktaż BHP.
	Badanie układów prostowników niesterowanych i sterowanych. Powielacz napięcia.
	Badanie stabilizatorów napięcia o działaniu ciągłym i impulsowym.
	Tranzystory bipolarne w podstawowych układach elektronicznych. Wzmacniacz jednostopniowy sygnałów zmiennych, wzmacniacz wielostopniowy, sterowanie przekaźnika elektromagnetycznego kluczem tranzystorowym.
	Przeciwsobny wzmacniacz mocy ze wzmacniaczem różnicowym w stopniu sterującym.
	Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych w liniowych układach elektronicznych. Wzmacniacz sumujący, filtr jednobiegunowy, filtr aktywny z wielokrotnym sprzężeniem zwrotnym.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
U01						x
U02						x
U03						x
U04					x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.
--------------	--------------------	--

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	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					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)