



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-TD-02-s3
Nazwa przedmiotu	Obwody i Sygnały
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Circuits and Signals
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Teleinformatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Ciosk
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

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	Analiza matematyczna 1, Analiza matematyczna 2, Technika pomiarowa
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	0	15	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki niezbędną do opisu, analizy i modelowania obwodów i przetwarzania sygnałów;	TI1_W01
	W02	ma podstawową wiedzę na temat elementów, własności i praw obwodów elektrycznych;	TI1_W02
	W03	zna zasady przedstawiania sygnałów telekomunikacyjnych w dziedzinie czasu i częstotliwości. Ma podstawową wiedzę w zakresie przetwarzania sygnałów;	TI1_W05
Umiejętności	U01	korzystając ze wskazanej literatury potrafi rozwiązywać problemy pojawiające się w toku wykładu;	TI1_U01
	U02	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do rozwiązywania problemów obwodów i sygnałów;	TI1_U04
	U03	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;	TI1_U15
	U04	potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	TI1_U20
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych;	TI1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Pojęcia podstawowe, własności obwodów elektrycznych. Sygnały elektryczne. Klasyfikacja sygnałów. Parametry sygnałów.
	2. Modelowanie układów elektrycznych. Elementy obwodów pasywne i aktywne. Podstawowe prawa i twierdzenia teorii obwodów. Obwody liniowe prądu stałego.
	3. Obwody liniowe prądu sinusoidalnego. Moc w obwodach prądu sinusoidalnego. Metoda symboliczna.
	4. Stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Przekształcenie Laplace'a i jego zastosowanie do wyznaczania odpowiedzi obwodu w stanach nieustalonych.
	5. Sygnały odkształcone. Przekształcenie Fouriera. Twierdzenie Parsevala. Analiza częstotliwościowa.
	6. Filtracja sygnałów. Transmitancja. Rodzaje i przykłady filtrów.
	7-8. Modulacje ciągłe (AM i FM) i impulsowe.
laboratorium	1. Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Zapoznanie z zasadami wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja aparatury, oprogramowania.
	2. Badanie obwodów RLC prądu sinusoidalnego.
	3. Stany nieustalone w obwodach elektrycznych.
	4. Analiza widmowa sygnałów.
	5. Filtracja sygnałów.
	6. Modulacja.
	7. Zaliczenie programu ćwiczeń laboratoryjnych.
	8. Zaliczenie przedmiotu

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne

W01			x			
W02			x			
W03			x			
U01			x			
U02			x		x	
U03						x
U04					x	x
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
Wykład	zaliczenie z oceną	uzyskanie min. 50% punktów z kolokwium końcowego
Laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie wszystkich ćwiczeń i sprawozdań ocenionych na ocenę pozytywną

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	15		15			h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,6					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Włodarczyk M., Siwoń C.: Obwody i sygnały w teorii i zadaniach. Wydaw. PŚk, Kielce 2015.
2. Szabatin J.: Postawy Teorii Sygnałów. WKiŁ, 2003.
3. Wojciechowski J.: Sygnały i Systemy. WKiŁ, 2008.