



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Circuits and Signals
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Circuits and Signals
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
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	
Status przedmiotu	Fakultet
Język prowadzenia zajęć	Angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna i algebra, Fi- zyka
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	0

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna elementy: liniowe i nieliniowe, pasywne i aktywne. Zna wielkości podstawowe: prąd, napięcie, energię, moc.	INF1_W05
	W02	Ma podstawową wiedzę na temat sygnałów elektrycznych. Potrafi zdefiniować prawa i własności obwodów elektrycznych.	INF1_W05
	W03	Ma podstawową wiedzę n/t analizy obwodów prądu stałego, harmonicznego i odkształconego w stanie ustalonym oraz obwodów w stanie nieustalonym i obwodów zawierających elementy nieliniowe przy wymuszeniu stałym i sinusoidalnym	INF1_W05
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji.	INF1_U01
	U02	Ma umiejętności rozumienia powiązań informatyki z obszarami elektrotechniki,	INF1_U12
	U03	Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych.	INF1_U06
Kompetencje społeczne	K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych,	INF1_K01
	K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania inżynierskiego	INF1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1-2. Pojęcia podstawowe elektrotechniki, prawa i własności obwodów elektrycznych. Podstawowe pojęcia z topologii obwodów. Sygnały elektryczne i klasyfikacja sygnałów. Elementy obwodów elektrycznych i ich właściwości.
	3-4. Elementy obwodu pasywne (R, L, C) i aktywne. Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa i ich zastosowanie do analizy obwodów elektrycznych prądu stałego. Zasada superpozycji
	5-8. Metody analizy obwodów elektrycznych. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii.
	9-10. Wzmacniacz operacyjny. Obwody z elementami aktywnymi
	11-12. Sygnał sinusoidalny. Obwody prądu sinusoidalnego.
	13-14. Metoda symboliczna, impedancja zespolona.
	15-16. Moc w obwodach prądu harmonicznego.
	17-18. Analiza obwodów w stanie nieustalonym.
	19-20. Metoda operatorowa, zastosowanie metody operatorowej do analizy obwodów w stanie nieustalonym.
	20-21. Sygnały odkształcone. Szereg Fouriera.
	22-24. Analiza obwodów prądu odkształconego.
	25-26. Czwórniki.
	27-28. Obwody nieliniowe.
	29-30. Pisemne zaliczenie wykładu

-

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			X
U02						X
U03			X			X
K01						X
K02						X

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium

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

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

LITERATURA

1. J. W. Nilsson, S. A. Riedel, Electric circuits Pretice-Hall. Inc., 2000
2. Shlomo Karni, Applied circuit analysis, John Wiley & sons, New York, 1988
3. Osiowski, J. Szabatin, Podstawy teorii obwodów, tom I-III, 1992
4. Gierczak E., Tokarzewski J., Włodarczyk M.: Podstawy elektrotechniki teoretycznej Część I i 2, Wydawnictwo
5. S. Bolkowski, Teoria obwodów elektrycznych, WNT, W-wa 1995
6. M. Tadeusiewicz, Teoria obwodów, część I, Politechnika Łódzka, 2000

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje