



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora Nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-AiEP-04-s2
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Electrotechnics 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Elektrotechnika Przemysłowa
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Maciej Włodarczyk, prof. PŚk
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	30	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu obwody trójfazowe.	AiEP1_W04
	W02	Zna metody analizy obwodów trójfazowych.	AiEP1_W04
	W03	Rozumie pojęcie stanu ustalonego i nieustalonego.	AiEP1_W04
	W04	Zna metody analizy stanu ustalonego i nieustalonego.	AiEP1_W04
Umiejętności	U01	Umie zastosować metody analizy obwodów trójfazowych.	AiEP1_U02
	U02	Umie zastosować metodę klasyczną analizy obwodów w stanie nieustalonym.	AiEP1_U02
	U03	Umie zastosować metodę operatorową.	AiEP1_U02
	U04	Umie zastosować metodę zmiennych stanu.	AiEP1_U02
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.	AiEP1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1-2. Podstawy obwodów trójfazowych. Sposoby połączeń generatora i odbiornika. Napięcia fazowe i międzyfazowe. Pojęcie obwodu symetrycznego.
	3-6. Analiza obwodów symetrycznych i niesymetrycznych przy połączeniach odbiornika w gwiazdę i w trójkąt. Moc w obwodach trójfazowych.
	7-8. Pojęcie stanu nieustalonego – prawa komutacji.
	9-12. Metoda klasyczna analizy obwodów w stanie nieustalonym.
	13-15. Podstawy matematyczne metody operatorowej.
	16-19. Metoda operatorowa analizy obwodów w stanie nieustalonym.
	20-22. Rozwiązywanie obwodów w stanie nieustalonym przy zastosowaniu całki Duhamela i całki splotowej. Pojęcie transmitancji operatorowej
	23-24. Podstawy matematyczne metody zmiennych stanu.
	25-30. Analiza obwodów w stanie nieustalonym przy zastosowaniu metody zmiennych stanu.
ćwiczenia	1-2. Podstawy obwodów trójfazowych. Napięcia fazowe i międzyfazowe. Połączenie w gwiazdę i w trójkąt
	3-6. Analiza obwodów symetrycznych i niesymetrycznych przy połączeniach odbiornika w gwiazdę i w trójkąt. Moc w obwodach trójfazowych.
	7-8. Obliczanie warunków początkowych - prawa komutacji.
	9-12. Metoda klasyczna analizy obwodów w stanie nieustalonym.
	13-15. Zastosowanie funkcji jednostkowej i impulsowej.
	16-19. Metoda operatorowa analizy obwodów w stanie nieustalonym.
	20-22. Rozwiązywanie obwodów w stanie nieustalonym przy zastosowaniu całki Duhamela i całki splotowej.
	23-24. Obliczanie wartości własnych i funkcji eksponentialnej macierzy kwadratowej.
	25-30. Analiza obwodów w stanie nieustalonym przy zastosowaniu metody zmiennych stanu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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				
W04		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
U04			X			
K01			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy 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	30	30				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,27					ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					

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

LITERATURA

1. Bolkowski S.: *Elektrotechnika teoretyczna. Teoria obwodów elektrycznych. T. I.* Warszawa: WNT 1986
2. Cholewicki T.: *Elektrotechnika teoretyczna. T. I.* Warszawa: WNT 1973
3. Cichowska Z., Pasko M.: *Zadania z elektrotechniki teoretycznej.* Warszawa: PWN 1985
4. Gierczak E., Tokarzewski J., Włodarczyk M.: *Podstawy elektrotechniki teoretycznej Część I,* Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2005
5. Nilsson J.W., Riedel S.A.: *Electric circuits.* Prentice Hall, New Jersey 2011
6. *Zadania z teorii obwodów.* Warszawa: Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej 1979

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje