

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: Elektronika i energoelektronika	Kod przedmiotu: 2020-EE-1N-4K-EIE			
Rodzaj przedmiotu: kierunkowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: II	Semestr: IV	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 23 w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 8	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Stefan Kołodziński Ćwiczenia: mgr inż. Jurij Owczynnikov adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu				
C1 Przeswoić wiedzę z zakresu właściwości przyrządów półprzewodnikowych pasywnych i aktywnych				
C2 Przeswoić wiedzę z zakresu układów wzmacniających				
C3 Przeswoić wiedzę z zakresu układów stabilizujących napięcie				
C4 Przeswoić wiedzę z zakresu układów generujących sygnały				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	1. Znajomość algebry liniowej. 2. Podstawowa wiedza z fizyki. 3. Podstawowa wiedza o obwodach elektrycznych.
---	--

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi formułować i stosować aparat matematyczny do opisu zagadnień z elektroniki	C4	K_W01, K_W03, K_U01
EU2	Umie identyfikować i opisywać podstawowe problemy dotyczące działania analogowych układów elektronicznych	C1	K_W01, K_W03, K_W04
EU3	Potrafi analizować i rozwiązywać obwody elektryczne	C1	K_W01, K_W03, K_W04
EU4	Umie rozróżniać typy tranzystorów oraz diod	C2	K_W04
EU5	Potrafi opisywać za pomocą równań liniowe i nieliniowe układy elektroniczne	C1, C3	K_W03, K_W04
EU6	Umie klasyfikować układy elektryczne oraz układy elektroniczne	C2	K_W03, K_U01
EU7	Potrafi wyjaśniać podstawowe pojęcia z elektrotechniki i elektroniki	C1	K_W03, K_U03
EU8	Umie wykonywać i interpretować proste analizy układów elektronicznych liniowych i nieliniowych	C3	K_W03, K_W04, K_U01

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Materiały półprzewodnikowe, elektroniczne podzespoły bezzłączowe, diody prostownikowe i specjalne	2	EU2, EU4, EU7
TP2	Tranzystory bipolarne: właściwości i budowa i obwody polaryzacji	2	EU2, EU4, EU7
TP3	Wzmacniacze z tranzystorami bipolarnymi	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP4	Tranzystory polowe złączowe i tranzystory z izolowaną bramką	2	EU2, EU4, EU7
TP5	Wzmacniacze wykorzystujące tranzystory FET oraz MOSFET	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP6	Wzmacniacze operacyjne	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP7	Układy linowe i nieliniowe wykorzystujące w. o.	1	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP8	Zasilacze stabilizowane parametryczne oraz impulsowe	1	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP9	Generatory sygnałów sinusoidalnych oraz sygnałów impulsowych	1	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
	Ćwiczenia	8	
TP1	Obliczanie wzmacniaczy z tranzystorami bipolarnymi i unipolarnymi	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP2	Obliczanie układów liniowych wykorzystujących wzmacniacze operacyjne	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP3	Obliczanie układów nieliniowych wykorzystujących wzmacniacze operacyjne	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8
TP4	Obliczanie zasilaczy	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU8

Narzędzia dydaktyczne:				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym 2. Prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X		X	
EU2	X		X	
EU3	X		X	
EU4	X		X	
EU5	X	X	X	
EU6	X	X	X	
EU7	X	X	X	X
EU8	X	X	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Korekta prowadzonych wykładów F2. Dyskusja w trakcie zajęć. F3. Analiza konkretnych problemów F4. Sprawdzanie umiejętności w trakcie zajęć				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca w trakcie zajęć P2. Test P3. Sprawdzian pisemny/uszny Na ocenę z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach (20%) i kolokwium zaliczeniowe (80%) oceniające efekty kształcenia w zakresie umiejętności. Nieobecność nieusprawiedliwiona na więcej niż 2 zajęciach będzie podstawą do niezaliczenia ćwiczeń. Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do zaliczenia wykładu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z testu otwartego lub pracy semestralnej, sprawdzających efekty kształcenia w zakresie zdobytej wiedzy (50%).				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	zaliczenie na ocenę			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 23 2. Przygotowanie się do zajęć: 27				
SUMA: 50 godzin				
Literatura				
Podstawowa:				
1. Kaźmierkowski M. P, Matysik J., <i>Podstawy elektroniki i energoelektroniki</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1996 2. Pawelski W., Więcek B., <i>Wstęp do elektroniki</i> , Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2008 3. <i>Przykłady analizy nieliniowych układów elektronicznych. Część 1.</i> Praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 2001				
Uzupełniająca:				

1. Titze U., Schenk Ch., *Układy półprzewodnikowe*, WNT, Warszawa, 2010

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Znajomość elektroniki i energoelektroniki niezbędna jest między innymi do zrozumienia działania współczesnych układów napędowych. Umiejętności nabyte w trakcie nauki tego przedmiotu niezbędne są również w innych dziedzinach pracy zawodowej.