

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	PEEZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. Stanisław Osowski

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Elektronika i Telekomunikacja
Grupa przedmiotów	Przedmioty kierunkowe wspólne
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć z algebry i analizy matematycznej.
Limit liczby studentów	100

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Nauczenie studentów podstawowych pojęć dotyczących teorii obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz zdobycie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów obliczeniowych związanych z tymi obwodami.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 13.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0

	Projekt	1
Treści kształcenia	<p>Przedmiot obejmuje 2 części: teorię obwodów i podstawy elektroniki. Na część pierwszą składają się następujące treści merytoryczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obwody liniowe o wymuszeniu sinusoidalnym w stanie ustalonym – metoda liczb zespolonych. Wykresy wektorowe, pojęcie mocy. 2. Twierdzenie Thevenina/Nortona, metoda potencjałów węzłowych i oczkowa, zasada superpozycji. 3. Obwody trójfazowe. 4. Stany nieustalone w obwodach liniowych, prawa komutacji. Opis i rozwiązywanie obwodów równaniami różniczkowymi i metodą operatorową. 5. Transmitancja operatorowa, odpowiedź impulsowa i skokowa. Stabilność obwodów. Charakterystyki częstotliwościowe. 6. Czworniki, czworniki aktywne, filtry. Wzmacniacz operacyjny. <p>Na część drugą (podstawy elektroniki) składają się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych. 2. Podstawowe elementy półprzewodnikowe - zasada działania i podstawowe charakterystyki. 3. Modele i opisy elementów półprzewodnikowych. 4. Podstawowe topologie połączeń elementów półprzewodnikowych i ich zastosowania. 	
Metody oceny	<p>Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym, do którego dopuszczeni są studenci, którzy zaliczyli projekty, wydane do wykonania w trakcie semestru. Egzamin składa się z 2 niezależnych części odpowiadających teorii obwodów oraz podstawom elektroniki. Ostateczna ocena z przedmiotu obliczana jest jako średnia ocen z obu części, przy czym każda część przedmiotu musi być zaliczona co najmniej na ocenę co najmniej dostateczną (3). Aby uzyskać ocenę pozytywną na każdej części egzaminu należy zdobyć minimum 51% możliwych do zdobycia punktów. Egzamin organizowany jest w formie pisemnej i polega na rozwiązaniu zadań obejmujących treści przedmiotu.</p>	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 13.	
Egzamin	Tak	
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Osowski, K. Siwek, M. Śmiałek, Teoria obwodów, OWPW, 2006; 2. S. Bolkowski, Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1995; 3. K. Mikołajuk, Podstawy analizy obwodów energoelektronicznych, PWN, Warszawa, 1998 	
Witryna www przedmiotu	https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	6	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	155 godzin studiowanie wykładu - 45 rozwiązywanie zadań i problemów - 30 przygotowanie zadań projektowych - 30 przygotowanie do egzaminu - 30 konsultacje i egzamin - 20	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2	
E. Informacje dodatkowe		
Uwagi	Przedmiot jest realizowany w 2 półsemestrach. Po każdym półsemestrze są organizowane 2 egzaminy z obu części przedmiotu.	
Data ostatniej aktualizacji	17.02.2015	

Tabela 13. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki – wiedza	
Efekt:	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz działania podstawowych elementów elektronicznych
Kod:	PEEW_01
Weryfikacja:	Wiedza zdobyta przez studenta jest weryfikowana poprzez realizację (połączoną z oceną) wykonanych projektów oraz sprawdzenia wiedzy poprzez egzamin.
Powiązane efekty kierunkowe	K_W03, K_W15
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01, T1A_W03, T1A_W03
Profil ogólnoakademicki – umiejętności	
Efekt:	Student umie znaleźć i wykorzystywać metody i narzędzia do symulacji działania elementów elektronicznych
Kod:	PEE_U1
Weryfikacja:	Umiejętności nabyte przez studenta są sprawdzane poprzez ocenę projektów wykonanych samodzielnie przez studenta oraz poprzez ocenę rozwiązania praktycznych zadań na egzaminie. Znaczącą część umiejętności student nabywa poprzez samodzielne studiowanie treści przedmiotu na bazie podręcznika elektronicznego i dodatkowej literatury.
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05, K_U13
Powiązane efekty obszarowe	TT1A_U05, T1A_U09, T1A_U13
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Student wykazuje inicjatywę i potrafi prawidłowo zaplanować wykonanie zadania
Kod:	PEEK_01
Weryfikacja:	Wykonanie projektów oraz zdanie egzaminu wymaga współpracy z nauczycielem oraz innymi uczestnikami przedmiotu (komunikacja poprzez email, Skype, bezpośrednie spotkania w ramach zjazdów konsultacyjnych i egzaminacyjnych). Dla uzyskania pozytywnej oceny student musi wykazać się przedsiębiorczością i umiejętnością organizowania sobie czasu pracy. Wyniki tego są weryfikowane poprzez ocenę wykonanych projektów i ocenę egzaminacyjną.
Powiązane efekty kierunkowe	K_K04, K_K06
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04, T1A_K06