



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Teoria obwodów 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Circuit Theory 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2011/2012

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólno-akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki i Systemów Pomiarowych
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Maciej Włodarczyk, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	16	16			



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Rozumienie zagadnień z zakresu obwodów elektrycznych w tym umiejętność analizy obwodów liniowych przy wymuszeniu stałym i sinusoidalnym przy zastosowaniu różnych metod. Poznanie zagadnień związanych ze sprzężeniem magnetycznym. Umiejętność analizy obwodów trójfazowych symetrycznych i niesymetrycznych
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student powinien rozróżniać wartości średnie, skuteczne i chwilowe sygnałów elektrycznych i zdefiniować prawa i własności obwodów elektrycznych	Wykład	K_W07	T1A_W03
W_02	Ma podstawową wiedzę n/t analizy obwodów przy wymuszeniu stałym i sinusoidalnym metodą klasyczną	Wykład	K_W07	T1A_W03
W_03	Ma podstawową wiedzę n/t zastosowania metody symbolicznej, Zna pojęcia impedancji zespolonej i mocy zespolonej.	Wykład	K_W07	T1A_W04
W_04	Ma podstawową wiedzę n/t zastosowania metody prądów oczkowych i potencjałów węzłowych oraz twierdzeń o zastępczych źródłach energii	Wykład	K_W07	T1A_W04
W_05	Ma podstawową wiedzę n/t obwodów ze sprzężeniem magnetycznym	Wykład	K_W07	T1A_W04
W_06	Ma podstawową wiedzę n/t obwodów trójfazowych	Wykład	K_W07	T1A_W04
U_01	Student powinien umieć obliczyć wartości średnie, skuteczne i moce chwilowe sygnałów elektrycznych i zastosować podstawowe prawa do obwodów elektrycznych	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_02	Student powinien umieć analizować obwody przy wymuszeniu stałym	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_03	Student powinien umieć dokonywać analizy obwodów jednofazowych przy wymuszeniu sinusoidalnym metodą klasyczną	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_04	Student powinien umieć dokonywać analizy obwodów jednofazowych przy wymuszeniu sinusoidalnym metodą symboliczną	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_05	Student powinien umieć dokonywać analizy obwodów z zastosowaniem metody prądów oczkowych i potencjałów węzłowych oraz twierdzeń o zastępczych źródłach energii	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_06	Student powinien umieć dokonywać analizy obwodów ze sprzężeniem magnetycznym	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
U_07	Student powinien umieć dokonywać analizy układów trójfazowych symetrycznych i niesymetrycznych.	ćwiczenia	K_U09	T1A_U09
K_01	Ma świadomość wpływu niesymetrii układów trójfazowych w elektroenergetyce na środowisko i energooszczędność.	wykład	K_K02	T1A-K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów
------------	--------------------	------------------------



		kształcenia dla modułu
1	Pojęcia podstawowe elektrotechniki, prawa i własności obwodów elektrycznych. Podstawowe pojęcia z topologii obwodów. Sygnały elektryczne, wartość średnia, skuteczna i moc chwilowa..	W_01
2	Elementy obwodu pasywne (R, L, C) i aktywne. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa. Liniowość obwodów i zasada superpozycji.	W_01
3	Analiza obwodów jednofazowych przy wymuszeniu stałym. Analiza obwodów jednofazowych przy wymuszeniu sinusoidalnym (przebiegi czasowe i wykresy wektorowe).	W_02
4	Metoda symboliczna, impedancja zespolona, moc zespolona.	W_03
5	Metoda prądów oczkowych i potencjałów węzłowych. Twierdzenia o zastępczych źródłach energii:	W_04
6	Obwody ze sprzężeniem magnetycznym	W_05
7	Obliczanie układów symetrycznych i niesymetrycznych.	W_06
8	Moc odbiornika trójfazowego. Pomiar mocy w układach trójfazowych.	W_06

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Obliczanie wartości średniej i skutecznej sygnału elektrycznego. Zastosowanie prawa Ohma i praw Kirchhoffa do prostych obwodów	U_01
2	Analiza obwodów przy wymuszeniu stałym	U_01
3	Analiza obwodów jednofazowych przy wymuszeniu sinusoidalnym metodą klasyczną – wykresy wektorowe	U_02
4	Zastosowanie metoda symbolicznej do analiza obwodów przy wymuszeniu sinusoidalnym.	U_03
5	Metoda prądów oczkowych i potencjałów węzłowych	U_04
6	Zastosowanie zasady superpozycji i twierdzeń o zastępczych źródłach energii	U_05
7	Analiza obwodów ze sprzężeniem magnetycznym	U_06
8	Obliczanie układów trójfazowych symetrycznych i niesymetrycznych.	U_07

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01- W_07	Egzamin
U_01 - U_07	Sprawdziany pisemne



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	16
2	Udział w ćwiczeniach	16
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	16
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	16
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	16
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Bolkowski S.: <i>Elektrotechnika teoretyczna. Teoria obwodów elektrycznych. T. I.</i> Warszawa: WNT 1986 2. Cholewicki T.: <i>Elektrotechnika teoretyczna. T. I.</i> Warszawa: WNT 1973 3. Cichowska Z., Pasko M.: <i>Zadania z elektrotechniki teoretycznej.</i> Warszawa: PWN 1985 4. Gierczak E., Tokarzewski J., Włodarczyk M.: <i>Podstawy elektrotechniki teoretycznej Część I,</i> Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2000
Witryna WWW modułu/przedmiotu	