

Opis przedmiotu: Elektrotechnika II

Kod przedmiotu	TR.SIK305
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika II
Wersja przedmiotu	2013/14

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Kierunkowe i podstawowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Systemów Informatycznych i Trakcyjnych w Transporcie
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Tadeusz Niedziela; dr hab. inż. Maciej Kozłowski - Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Systemów Informatycznych i Trakcyjnych w Transporcie

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe i podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Matematyka I i II
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poznanie właściwości obwodów prądu sinusoidalnego, zasad przenoszenia i przetwarzania energii w układach elektrycznych oraz warunków pracy urządzeń energoelektrycznych. Osiągnięcie biegłości merytorycznej i sprawności rachunkowej w rozwiązywaniu obwodów prądu sinusoidalnego. Uzyskanie podstawowej wiedzy o maszynach elektrycznych, zabezpieczaniu urządzeń energoelektrycznych i środkach ochrony przeciwporażeniowej.
----------------	---

Metody oceny	wykład ocena formująca 1 lub 2 kartkówki dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych, ocena podsumowująca – egzamin pisemny dwuczęściowy - część pierwsza 11 krótkich pytań otwartych sprawdzających znajomość podstawowych zagadnień teoretycznych (wymagane poprawne odpowiedzi na co najmniej 6 pytań), część druga - 2 pytania otwarte dotyczące wybranego zagadnienia (wymagana poprawna odpowiedź na jeden wybrany temat); ćwiczenia: ocena formująca 1 lub dwie kartkówki dotyczące znajomości i poprawnego zastosowania podstawowych wzorów, ocena podsumowująca - 2 kolokwia zawierające po dwa zadania rachunkowe (wymagane zaliczenie dwóch kolokwii)								
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	<table border="1"> <tr> <td>Wykład</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Wykład	1	Ćwiczenia	2	Laboratoria	0	Projekty	0
Wykład	1								
Ćwiczenia	2								
Laboratoria	0								
Projekty	0								
Treści kształcenia	Treść wykładu: Wybrane konfiguracje i analiza obwodów prądu sinusoidalnego. Pomiary mocy czynnej i biernej odbiorników trójfazowych. Wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej. Straty mocy w materiałach elektrycznych i magnetycznych. Przenoszenie energii za pośrednictwem pola magnetycznego. Rodzaje i warunki pracy urządzeń energoelektrycznych. Jakość energii elektrycznej. Transformator trójfazowy. Spadki napięcia i straty mocy w liniach zasilających. Trójfazowe silniki indukcyjne. Silniki indukcyjne jednofazowe. Maszyny synchroniczne trójfazowe. Maszyny prądu stałego. Silniki komutatorowe jednofazowe. Ochrona nadprądowa, podnapięciowa i nadnapięciowa (przebiegiowa i odgromowa). Sposoby i środki ochrony przeciwporażeniowej przy urządzeniach elektrycznych. Treść ćwiczeń audytoryjnych: Wielkości charakteryzujące przebiegi okresowe prądu i napięcia. Dwójniki prądu sinusoidalnego. Obwody jednofazowe (układy pasywne zasilane ze Źródła napięcia sinusoidalnego). Rozwiązywanie obwodów rozgałęzionych prądu sinusoidalnego. Bilans mocy obwodu. Dopasowanie gałęzi pasywnej do obwodu (ze względu na moc czynną). Rozwiązywanie obwodów prądu sinusoidalnego ze sprzężeniami magnetycznymi. Rozwiązywanie obwodów trójfazowych.								
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1								
Egzamin	tak								
Literatura	Łucyk C.: Elektrotechnika podstawowa. http://www.it.pw.edu.pl/~clucyk , Warszawa 2006. Łucyk C.: Zasady energoelektryki. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania. WNT, Warszawa 2004.								
Witryna www przedmiotu	http://www.wt.pw.edu.pl > Wydział > Zakłady > ESTiWEwT > Działalność > ... ; http://www.wt.pw.edu.pl/~clucyk								
D. Nakład pracy studenta									
Liczba punktów ECTS	4								
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	115 godzin, w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15 godz., przygotowanie się do egzaminu 20 godz., przygotowanie się do kolokwii 30 godz., konsultacje 5 godz., udział w egzaminie 2 godz.								
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli	2,0 pkt. ECTS (50 godz., w tym praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.)								

akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	wykłady w 2 ciągach
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-24 19:11:31

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	zna równania opisujące związki między wielkościami prądu, napięcia, impedancji (admitancji) i mocy gałęzi w obwodach prądu sinusoidalnego		
Kod efektu:	W01	Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia - kolokwia		
Efekt:	zna zasady ogólne działania przetworników elektromechanicznych, wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej oraz warunków pracy urządzeń energoelektrycznych	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W02	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę o transformatorach trójfazowych i o sieciach zasilających prądu stałego i przemiennego	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W03	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		T1A_W08
Efekt:	zna budowę i charakterystyki maszyn elektrycznych prądu stałego	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W04	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		T1A_W08
Efekt:	zna budowę i charakterystyki maszyn elektrycznych prądu przemiennego	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W05	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		T1A_W08
Efekt:	ma podstawową wiedzę o zabezpieczeniach urządzeń energoelektrycznych oraz ochronie przeciwporażeniowej ludzi i zwierząt	Tr1A_W06	T1A_W02

Kod efektu:	W06	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		T1A_W08
Umiejętności			
Efekt:	posiada biegłość merytoryczną i sprawność rachunkową w rozwiązywaniu obwodów prądu sinusoidalnego	Tr1A_U06	T1A_U05
Kod efektu:	U01	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	ćwiczenia – kolokwia		
Efekt:	potrafi stosować odpowiednie metody do analizy obwodów rozgałęzionych prądu sinusoidalnego	Tr1A_U06	T1A_U05
Kod efektu:	U02	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	ćwiczenia – kolokwia		
Efekt:	wykazuje się sprawnością w rozwiązywaniu obwodów trójfazowych (z wykorzystaniem wykresów wskazowych i metody symbolicznej)	Tr1A_U06	T1A_U05
Kod efektu:	U03	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	ćwiczenia – kolokwia		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	Tr1A_K04	T1A_K04
Kod efektu:	K01		
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia – kolokwia		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			