

Opis przedmiotu: Elektrotechnika I

Kod przedmiotu	TR.NIK205
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika I
Wersja przedmiotu	2013/2014

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne
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	dr inż. Piotr Tomczuk - 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	2
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Matematyka I
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poznanie wielkości występujących w obwodach elektrycznych oraz podstawowych praw dotyczących elementów i opisu struktury obwodów elektrycznych. Osiągnięcie biegłości merytorycznej i sprawności rachunkowej w rozwiązywaniu obwodów prądu stałego i strumienia stałego. Zrozumienie specyfiki metod analizy obwodów prądu sinusoidalnego.
----------------	--

Metody oceny	wykład – egzamin; ćwiczenia - 2 kolokwia	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	2
	Laboratoria	1
	Projekty	0
Treści kształcenia	Treść wykładu: Natężenie pola elektrycznego, napięcie i potencjał. Przenikalność elektryczna. Pojemność elektryczna. Układy połączeń kondensatorów. Energia pola elektrostatycznego. Natężenie i gęstość prądu elektrycznego. Prawo Ohma. Rezystancja i konduktancja. Układy połączeń rezystorów. Prawa Kirchhoffa. Rozwiązywanie obwodów nierozgałęzionych. Równania równowagi. Metoda oczkowa. Metoda węzłowa. Zasada superpozycji. Indukcja magnetyczna, strumień magnetyczny, natężenie pola magnetycznego, przenikalność magnetyczna. Równania obwodów magnetycznych. Indukcyjność własna. Energia pola magnetycznego. Indukcyjność wzajemna. Dwójnik liniowy przy prądzie sinusoidalnym. Moce - czynna, bierna i pozorna. Rezonans elektryczny. Wykresy wskazowe. Metoda symboliczna. Moc zespolona. Treść ćwiczeń audytoryjnych: Rezystancja i konduktancja zastępcza układów oporników. Pojemności zastępcze układów kondensatorów. Ładunki, napięcia i energia pola elektrycznego kondensatorów w układach ze źródłami napięciowymi i w układach odosobnionych. Stany pracy źródeł prądu stałego. Moce wydawane przez źródła idealne i rzeczywiste. Dopasowanie odbiorników do źródeł. Rozwiązywanie obwodów nierozgałęzionych prądu stałego. Dzielnik napięcia i dzielnik prądu. Metoda przekształcania sieci. Metoda klasyczna (równań Kirchhoffa), metoda oczkowa, metoda węzłowa, zasada superpozycji, twierdzenie Thevenina i twierdzenie Nortona. Obwody prądu stałego z gałęzią nieliniową. Obwody magnetostatyczne.	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	1) Łucyk C.: Elektrotechnika podstawowa. http://www.it.pw.edu.pl/~clucyk , Warszawa 2006; 2) Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa 2003; 3) Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania. WNT, Warszawa 2004; 4) Majerowska Z., Majerowski A.: Elektrotechnika ogólna w zadaniach. PWN, Warszawa 1999.	
Witryna www przedmiotu	http://www.wt.pw.edu.pl > Wydział > Zakłady > ESTiWEwT > Działalność > ... ; http://www.it.pw.edu.pl/~clucyk	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	4	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	Godziny wykładu 9; Godziny ćwiczeń 18; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 13; Przygotowanie do egzaminu 40; Przygotowanie do kolokwii 40; Konsultacje 4; Razem 124 godz. ↔ 4 pkt. ECTS	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Godziny wykładu 9; Godziny ćwiczeń 18; Konsultacje 4; Razem 31 godz. ↔ 1,5 pkt. ECTS	
Liczba punktów		

ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0 pkt. ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	zajęcia w semestrze 2. (letnim) i 2. przesuniętym (zimowym)
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-20 14:27:36

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Efekty przedmiotowe				
Wiedza				
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną o procesach fizycznych występujących w obwodach elektrycznych			
Kod efektu:	W01		Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna			
Efekt:	zna zależności matematyczne opisujące działanie elementów wchodzących w skład obwodów elektrycznych			
Kod efektu:	W02		Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia – kolokwia			
Efekt:	zna prawa i równania opisujące związki między wielkościami występującymi w obwodach prądu stałego			
Kod efektu:	W03		Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia – kolokwia			
Efekt:	zna wielkości i prawa dotyczące obwodów magnetycznych strumienia stałego			
Kod efektu:	W04		Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia – kolokwia			
Efekt:	zna wielkości (parametry) charakteryzujące określone cechy przebiegów okresowych prądu i napięcia			
Kod efektu:	W05		Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna			
Efekt:	zna wielkości charakteryzujące dwójnik i warunki powstawania rezonansu w dwójniku przy prądzie sinusoidalnym			
Kod efektu:	W06		Tr1A_W06	T1A_W02

Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		
Efekt:	rozumie idee wykresu wskazowego i metody symbolicznej analizy obwodów prądu sinusoidalnego	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W07		
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna		
Umiejętności			
Efekt:	posiada biegłość merytoryczną i sprawność rachunkową w rozwiązywaniu obwodów prądu stałego i strumienia stałego	Tr1A_U11 Tr1A_U06	T1A_U09 T1A_U05
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; ćwiczenia – kolokwia		
Efekt:	potrafi stosować odpowiednie metody do analizy obwodów rozgałęzionych prądu stałego	Tr1A_U11 Tr1A_U06	T1A_U09 T1A_U05
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	wykład – egz., część pisemna i ewent. ustna; 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			