

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy maszyn elektrycznych
Nazwa modułu w języku angielskim	Basics of electrical machines
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	EiT
Jednostka prowadząca moduł	Katedra maszyn Elektrycznych i Systemów Mechatronicznych
Koordynator modułu	dr inż. Jan Staszak
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Obwody i sygnały; teoria pola elektromagnetycznego
Egzamin	tak
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania maszyn elektrycznych. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki oraz fizyki przydatną do rozwiązywania zadań z zakresu, pola magnetycznego oraz obwodów elektrycznych	wykład	K_W01	T2A_W01
W_02	ma szczegółową wiedzę w zakresie budowy i zasady działania podstawowych maszyn elektrycznych i transformatorów	wykład	K_W02 K_W03	T2A_W02
W_03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie maszyn elektrycznych i transformatorów	wykład	K_W02 K_W03	T2A_W03
W_04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z pracą maszyn elektrycznych specjalnych	wykład	K_W02 K_W03	T2A_W04
K_01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie	lab.	K_K02	T2A_K03

Treści kształcenia:

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1, 2, 3	Maszyny prądu stałego (obcowzbudne, bocznikowe, szeregowo i o magnesach trwałych): budowa i zasada działania, zależności podstawowe, własności ruchowe prądnic prądu stałego, rozruch i hamowanie silników prądu stałego, metody sterowania prędkością kątową silników prądu stałego.	W_01, W_02, W_03
4, 5, 6	Maszyny indukcyjne (klatkowe i pierścieniowe): rozruch i hamowanie, model matematyczny, sterowanie prędkością kątową	W_01, W_02, W_03
7, 8, 9	Maszyny synchroniczne: rozruch i hamowanie, charakterystyki eksploatacyjne	W_01, W_02
10, 11, 12	Przetworniki prędkości kątowej i położenia kątowego: prądnice tachometryczne, selsyny, transformatory położenia kątowego (resolvery), enkodery liniowe i kątowe.	W_01, W_02, W_04
13, 14	Silniki z komutacją elektroniczną: skokowe, bezszczotkowe o magnesach trwałych (prądu stałego BLDC i synchroniczne PMSM), budowa i zasada działania, sposoby sterowania.	W_01, W_02, W_03
15	Kolokwium pisemne z wykładów.	W_01, W_02, W_03, W_04

1. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
3. Charakterystyka zadań projektowych
4. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
w_01	Kolokwium pisemne w zakresie wykładów
w_02	Kolokwium pisemne w zakresie wykładów
w_03	Kolokwium pisemne w zakresie wykładów
w_04	Kolokwium pisemne w zakresie wykładów

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,64
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
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	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	9 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,36
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	9
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	0,36

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Fitzgerald A.E., Kingsley C., Umans S.: Electric Machinery, McGraw-Hil, New York, 2003 2. Glinka T.: Mikromaszyny elektryczne o magnesach trwałych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1995. 3. Plamitzer A, M.: Maszyny elektryczne, WNT, Warszawa 1976. 4. Sochocki R.: Mikromaszyny elektryczne, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996 5. Wróbel T.: Silniki skokowe, WNT, Warszawa 1993
Witryna WWW modułu/przedmiotu	