



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Modelowanie maszyn elektrycznych w systemie energetycznym
Nazwa modułu w języku angielskim	Modeling of electrical machines in power system
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

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	Elektroenergetyka
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Energoelektroniki, Maszyn i Napędów Elektrycznych
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Jan Staszak
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	03
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Elektrotechnika, Maszyny elektryczne (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	–	30	–	–



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z modelowaniem komputerowym maszyn elektrycznych w systemie enegetycznym. . (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 i fizyki w odniesieniu do maszyn elektrycznych	wykład	K_W01	T2A_W01
W_02	zna modele matematyczne maszyn elektrycznych, ma wiedzę z zakresu identyfikacji parametrów maszyn elektrycznych	wykład	K_W03	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04
U_01	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	lab.	K_U03	T2A_U03
U_02	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania symulacyjne oraz eksperymentalne wybranych procesów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	lab.	K_U07	T2A_U07 T2A_U08
K_01	potrafi współdziałać i pracować w grupie	wykład lab	K_K02	T2A_K03 T2A_K04 T2A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Modele obwodowe transformatorów, maszyn indukcyjnych i synchronicznych.	W_01, W_02, K_01
4-6	Analiza stanów nieustalonych transformatorów, maszyn indukcyjnych i synchronicznych.	W_01, W_02, K_01
7	Kolokwium końcowe	W_01, W_02, K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Wprowadzenie do środowisku Matlab/Simulink.	U_01, U_02, K_01
3-5	Modelowanie transformatorów trójfazowych.	U_01, U_02, K_01
6-9	Modelowanie maszyn indukcyjnych.	U_01, U_02, K_01
10-14	Modelowanie maszyn synchronicznych.	U_01, U_02, K_01
15	Kolokwium końcowe.	U_01, U_02, K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych



5. 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_02	Kolokwium pisemne
U_01	Sprawozdanie ze zrealizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, kolokwium końcowe.
U_02	Sprawozdanie ze zrealizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, kolokwium końcowe.
K_01	Sprawozdanie ze zrealizowanego ćwiczenia laboratoryjnego, kolokwium końcowe.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,60
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	7
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,40
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Osowski S.: Modelowanie układów dynamicznych z zastosowaniem języka SIMULINK, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999 2. Osowski S., Toboła A.: Analiza i projektowanie komputerowe obwodów z zastosowaniem języków MATLAB i PCNAP, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997 3. Puchała A.: Dynamika Maszyn i układów elektromechanicznych, PWN, Warszawa 1977 4. Puchała A., Noga M., Gołębiowski L.: Zbiór zadań z dynamiki maszyn i układów elektromechanicznych, PWN, Warszawa 1979 5. Pełczewski W., Krynke M.: Metoda zmiennych stanu w analizie dynamiki układów napędowych, WNT, Warszawa 1984
------------------	--



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Witryna WWW modułu/przedmiotu	
----------------------------------	--