



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Maszyny elektryczne w energetyce rozproszonej
Nazwa modułu w języku angielskim	Electrical machines in dispersed energy
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	ogólnoakademicki (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	02
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Elektrotechnika, Maszyny elektryczne (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	-	30	-	-



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z budową, zasadą działania, własnościami eksploatacyjnymi, metodami badań, pomiarów i rolą generatorów energetyce rozproszonej. (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	Generatory stosowane w energetyce rozproszonej.	W_01, W_02, K_01
2-3	Generator indukcyjny klatkowy.	W_01, W_02, K_01
4-5	Generator indukcyjny pierścieniowy ze sterowaną rezystancją w obwodzie wirnika.	W_01, W_02, K_01
6-7	Generator indukcyjny pierścieniowy dwustronnie zasilany.	W_01, W_02, K_01
8	Generator synchroniczny jawnobiegunowy ze wzbudzeniem elektromagnetycznym.	W_01, W_02, K_01
9-10	Generator synchroniczny z magnesami trwałymi.	W_01, W_02, K_01
11-12	Generatory w układzie elektrowni wiatrowych.	W_01, W_02, K_01
13	Generatory w układzie elektrowni wodnych.	W_01, W_02, K_01
14	Silniki potrzeb własnych elektrowni wiatrowych i wodnych.	W_01, W_02, K_01
15	Kolokwium końcowe	W_01, W_02, K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3.



4. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie, szkolenie BHP	U_01, U_02, K_01
2-4	Badania symulacyjne generatorów indukcyjnych klatkowych.	U_01, U_02, K_01
5-6	Badanie generatora indukcyjnego klatkowego trójfazowego.	U_01, U_02, K_01
7-8	Praca autonomiczna generatora indukcyjnego jednofazowego.	U_01, U_02, K_01
9-10	Badanie generatora indukcyjnego pierścieniowego ze sterowaną rezystancją w obwodzie wirnika.	U_01, U_02, K_01
11-12	Badanie generatora synchronicznego z magnesami trwałymi	U_01, U_02, K_01
13-14	Badanie generatora synchronicznego jawnobiegunowego ze wzbudzeniem elektromagnetycznym.	U_01, U_02, K_01
15	Kolokwium końcowe.	U_01, U_02, K_01

5. Charakterystyka zadań projektowych

6. 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	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	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,20
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	14
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	54 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,80
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120
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>	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Plamitzer A, M.: <i>Maszyny elektryczne</i>, WNT, Warszawa 1976.2. Bajorek Z.: <i>Teoria maszyn elektrycznych</i>, WNT, Warszawa 1982.3. Latek W.: <i>Teoria maszyn elektrycznych</i>, WNT, Warszawa 1982.4. Glinka T.: <i>Zadania z maszyn elektrycznych</i>, WNT, Warszawa 1976.5. Anuszczyk J.: <i>Maszyny elektryczne w energetyce. Zagadnienia wybrane</i>, WNT, Warszawa 20056. Matulewicz W.: <i>Maszyny elektryczne w energetyce i przemyśle</i>, WPG Gdańsk 2012
Witryna WWW modułu/przedmiotu	