



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Inżynieria elektryczna</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Electrical Engineering</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>

#### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria Środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b>
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Maszyn Elektrycznych i Systemów Mechatronicznych</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Zbigniew Gawęcki</b>
Zatwierdził:	<b>Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk</b>

#### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b>
Status modułu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr II</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>w semestrze</b>			<b>15</b>		



### EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami elektrotechniki, elektroniki i instalacji elektrycznych, opanowanie łączenia podstawowych obwodów elektrycznych, odczytanie przyrządów pomiarowych i analizowanie wyników pomiarów.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie efektów kształcenia dla nauk technicznych
W_01	ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią elektryczną	Lab.	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
W_02	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów inżynierii elektrycznej	Lab.	IŚ_W05	T1A_W07 T1A_W05
W_03	ma wiedzę na temat funkcji informacji, doboru źródeł informacji a także elementów technologii multimedialnej	Lab.	IŚ_W017	T1A_W02
U_01	potrafi stosować metody matematyczne oraz wykorzystywać procesy fizyczne do rozwiązywania problemów występujących w inżynierii elektrycznej	Lab.	IŚ_U01	T1A_U08 T1A_U09
U_02	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych i literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie	Lab.	IŚ_U02	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07
U_03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania	Lab.	IŚ_U03	T1A_U02 T1A_U08
U_04	potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	Lab.	IŚ_U05	T1A_U03 T1A_U04
K_01	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem;	Lab.	IŚ_K01	T1A_K03
K_02	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację,	Lab.	IŚ_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_03	postępuje zgodnie z zasadami etyki. zawodowej	Lab.	IŚ_K08	T1A_K03 T1A_K07

### Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu		Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.		

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.	Omówienie programu ćwiczeń laboratoryjnych, zasad bezpieczeństwa, regulaminu laboratorium, warunki zaliczania	W_01 U_01
2.	Pomiar rezystancji za pomocą omomierza, mostka Wheatstone'a i Thomsona oraz metodą techniczną	W_01 U_02, U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
3.	Pomiar mocy w układach trójfazowych symetrycznych i niesymetrycznych, z przewodem zerowym i bez przewodu zerowego	W_01, W_02 U_02, U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
4.	Ochrona przeciwporażeniowa: pomiar impedancji pęli zwarciowej, badanie wyłącznika różnicowoprądowego	W_01 U_02, U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
5.	Badanie układów RLC : połączenie szeregowo, połączenie równoległe	W_01 U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
6.	Praca silnika indukcyjnego klatkowego : stan jałowy, stan zwarcia , stan obciążenia	W_01 U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
7.	Badanie prostowników jednofazowych niesterowanych (jednopołówkowych dwupołówkowych), obserwacja przebiegów na oscyloskopie , obliczenia wartości średniej, maksymalnej, skutecznej.	W_01, W_02 U_02, U_03, U_04 K_01, K_02, K_03
8.	Zaliczanie sprawozdań i ćwiczeń – forma pisemno-ustna	W_01 W_03 U_01

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. 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 W_02 W_03	sprawdzanie wiadomości w czasie wykonywania ćwiczeń. Kolokwium
U_01 U_02 U_03	sprawozdanie
K_01 K_02 K_03	Prawidłowe wykonywanie ćwiczeń

### C. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta



1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	<b>15</b>
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>3</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>18</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,72</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	<b>2</b>
15	Wykonanie sprawozdań	<b>3</b>
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	<b>2</b>
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>7</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,28</b>



22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>25</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>

### D. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektrotechnika i Elektronika dla nieelektryków – praca zbiorowa WNT</li><li>2. E. Koziej, B. Sochoń – Elektrotechnika i Elektronika, PWN</li><li>3. Głowacki A. Fleszar J. Śliwińska D. – Podstawy maszyn elektrycznych, Wyd.PŚk 1992</li><li>4. Praca zbiorowa pod red. A.Mendreli – Laboratorium maszyn elektrycznych- Wyd.PŚk 2003</li><li>5. Instrukcje opracowane w KMEiSM</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	