

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TEO//SS/23
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Inżynieria elektryczna			ECTS <sup>2)</sup>	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Electrical engineering				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Technologie energii odnawialnej				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Andrzej Chochowski				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Andrzej Chochowski, Paweł Obstawski, Rafał Korupczyński				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Podstaw Inżynierii, Zakład Gospodarki Energetycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień pierwszy rok 2	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Prawidłowa i bezpieczna eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych na napięcie do 1 kV				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykłady; liczba godzin 30; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin .30.;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wysłuchanie wykładów, ćwiczenia laboratoryjne polegające na połączeniu elektrycznego układu pomiarowego, przeprowadzeniu badań układu lub urządzenia, analizie wyników pomiarów, przedstawienia wniosków.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Wykłady:</b> Obwody prądu stałego i zmiennego (jedno i trójfazowego), pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, obliczanie obwodów elektrycznych, pole elektryczne i magnetyczne, maszyny elektryczne, napęd elektryczny, elektryczne źródła promieniowania optycznego, instalacje elektryczne, ochrona przeciwporażeniowa, układy zasilania odbiorców wiejskich, użytkowanie energii, system elektroenergetyczny</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Pomiar indukcyjności i pojemności metodami technicznymi, pomiary w obwodach jedno i trójfazowych, pomiary mocy w obwodach trójfazowych, kompensacja mocy biernej, badanie transformatora jednofazowego, badanie jedno i trójfazowego silnika asynchronicznego, badanie właściwości dynamicznych i rozruchowych silnika klatkowego, badanie elektrycznych źródeł światła, badanie opraw do doświetlania roślin, pomiary eksploatacyjne w instalacjach elektrycznych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Matematyka, fizyka				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Z matematyki: rachunek zmiennej zespolonej, rachunek różniczkowy i całkowy, Z fizyki: podstawy elektrotechniki, w tym podstawowe prawa				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – umie wykonać podstawowe pomiary w instalacjach elektrycznych 02 – potrafi prawidłowo i bezpiecznie eksploatować urządzenia elektryczne 03 – znane są mu zagrożenia związane z niewłaściwym użytkowaniem energii elektrycznej 04 – nabywa umiejętności pracy w zespole, kierując się zasadami odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i członków zespołu		05 – rozumie i potrafi wyjaśnić zjawiska występujące w instalacjach elektrycznych 06 - potrafi obliczyć podstawowe parametry obwodów elektrycznych ... - ... -		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Praca pisemna na ćw. laboratoryjnych sprawdzająca wiedzę z zakresu wykonywanego ćwiczenia. Poprawność wykonania badań w trakcie zajęć, wykonanie sprawozdania wraz prawidłową analizą wyników pomiarów i przedstawieniem wniosków. Egzamin ustny z nabytej wiedzy wykładowej. Ewentualnie dodatkowo przystąpienie do egzaminu kwalifikacyjnego na uprawnienia do obsługi urządzeń elektrycznych na napięcia do 1 kV.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Sprawozdanie z ćwiczeń (01,02,03, pozytywna ocena z egzaminu końcowego (01,02,03), ewentualnie dodatkowo świadectwo kwalifikacyjne (01,02,03).				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisemna praca sprawdzająca przygotowanie studenta do wykonania ćwiczenia – 10%</li> <li>2. Wykonanie ćwiczeń – 15%</li> <li>3. Wykonanie sprawozdania z ćwiczeń – 5%</li> <li>4. Kolokwium – 30%</li> <li>5. Egzamin ustny – 40%</li> </ol>				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa. PWRiL W-wa 1996</li> <li>2. Chochowski A.: Elektrotechnika z automatyką. WSiP W-wa 1998</li> <li>3. Jurczak R., Majka K. i in. : Ćwiczenia z elektrotechniki z elektroniką. Wyd. SGGW W-wa 1993</li> <li>4. Chochowski A., Maciejuk D.: Eksploatacja urządzeń elektrycznych. SGGW W-wa 1999</li> </ol>				
UWAGI <sup>24)</sup> :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>130 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2,8 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>2 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Umie wykonać podstawowe pomiary w instalacjach elektrycznych	K_W09, K_W15, K_W11, K_U02
02	Zna zasady i potrafi prawidłowo i bezpiecznie eksploatować urządzenia elektryczne	K_W08, K_W15, K_K03, K_U04
03	Znane są mu zagrożenia związane z niewłaściwym użytkowaniem energii elektrycznej	K_K02
04	Nabywa umiejętności pracy w zespole, kierując się zasadami odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i członków zespołu	K_K04
05	Rozumie i potrafi wyjaśnić zjawiska występujące w instalacjach elektrycznych	K_U07
06	Potrafi obliczyć podstawowe parametry obwodów elektrycznych	K_W01, K_U03, K_U05