

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2015/16	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	---------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Turbiny i generatory			ECTS <sup>2)</sup>	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Turbines and generators				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Technologie Energii Odnawialnej				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	dr inż. Tomasz Bakoń				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	dr inż. Tomasz Bakoń				
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 I rok 4	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Zapoznanie studentów z turbinami i generatorami stosowanymi przy wytwarzaniu energii elektrycznej				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykład; liczba godzin 15; b) ćwiczenia; liczba godzin 15;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykład, dyskusja, ćwiczenia				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Tematyka wykładów: turbiny szybkoobrotowe, turbiny wolnoobrotowe, maszyny prądu stałego, maszyny synchroniczne, maszyny asynchroniczne, transformatory Tematyka ćwiczeń: Projekt, Ćwiczenia obliczeniowe ilustrujące problematykę wykładu				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	brak				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	znajomość inżynierii elektrycznej				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – student zna układy turbiny oraz generatory, ich elementy składowe oraz automatykę zabezpieczeniową 02 – student zna zastosowanie poszczególnych rodzajów generatorów w procesie wytwarzania energii	03 – student potrafi narysować podstawowe charakterystyki i wykresy wektorowe dla danego rodzaju generatora 04 – student potrafi dobrać odpowiedni generator i turbinę do postawionego zagadnienia inżynierskiego			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01,02 – egzamin ustny na zaliczenie wykładu 01,02,03,04 – obserwacja w trakcie dyskusji problemu 03,04 – projekt				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	indywidualne karty kształcenia, zagadnienia na egzamin ustny				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	<b>Egzamin ustny z wykładu 50%</b> <b>Projekt 50%</b>				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	sala wykładowa, sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	1. Pawlik M., Strzelczyk F., <i>Elektrownie</i> , WNT 2009, ISBN 978-83-204-3453-8 2. Anuszczyk J., <i>Maszyny elektryczne w energetyce. Zagadnienia wybrane</i> , WNT 2006 3. Plamitzer A.: <i>Maszyny elektryczne</i> , WNT, Warszawa 1982 4. Latek W., <i>Teoria maszyn elektrycznych</i> , WNT, Warszawa 1987				
UWAGI <sup>24)</sup> :	brak				

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> :	120
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0,5

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	student zna układy turbiny oraz generatory, ich elementy składowe oraz automatykę zabezpieczeniową	K_W08
02	student zna zastosowanie poszczególnych rodzajów generatorów w procesie wytwarzania energii	K_W08
03	student potrafi narysować podstawowe charakterystyki i wykresy wektorowe dla danego rodzaju generatora	K_W08
04	student potrafi dobrać odpowiedni generator i turbinę do postawionego zagadnienia inżynierskiego	K_K03, K_U10