

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przesył energii elektrycznej		Kod 1010314461010315638
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Andrzej Trzeciak email: andrzej.trzeciak@put.poznan.pl tel. 61 665 2635 (2392) Wydział Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań</p> <p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Krzysztof Szubert email: : krzysztof.szubert@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2392 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z teorii obwodów elektrycznych, pola elektromagnetycznego, maszyn elektrycznych, technik wysokich napięć, elektroenergetyki oraz wytwarzania energii elektrycznej
2	Umiejętności:	Ma umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów, łączenia wiedzy zdobytej w ramach dotychczas zaliczonych przedmiotów
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy i swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy i współdziałania w grupie
Cel przedmiotu: Zapoznanie z parametrami i zadaniami współczesnych systemów elektroenergetycznych, podsystemami przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Budowę układów przesyłowych prądu przemiennego. Oddziaływaniem linii prądu przemiennego na środowisko naturalne. Przesyłem energii elektrycznej prądem przemiennym na duże i bliskie odległości. Rolą układów przesyłowych prądu stałego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw elektroenergetyki oraz systemów i sieci elektroenergetycznych - [K_W11 ++] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych, elektronicznych i energoelektronicznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania - [K_W17++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów i układów energetycznych, - [K_U07 ++] 2. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy energetyczne. - [K_U10++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. - [K_K01 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym , 2.ocenianie ciągle na zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji). <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.testy sprawdzające wiedzę niezbędną do realizacji postawionych problemów w obszarze zadań laboratoryjnych, 2.ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. 		
Treści programowe		
<p>Wykłady w formie prezentacji multimedialnych poszerzonych w interakcji z grupą o treści tablicowe: Zadania i parametry systemu elektroenergetycznego. Podsystemy przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Hierarchiczna struktura sieci elektroenergetycznej. Budowa układów przesyłowych prądu przemiennego WN i NN , współczesne trendy rozwojowe. Środki zwiększenia zdolności przesyłowych linii NN. Sterowanie przepływem mocy w sieci przesyłowej WN i NN. . Podstawy projektowania układów przesyłowych prądu przemiennego.</p> <p>Laboratorium obejmuje ćwiczenia z zakresu analizy zjawisk zachodzących w sieciach przesyłowych i rozdzielczych w warunkach pracy normalnej i zakłóceńowej przy wykorzystaniu modeli fizycznych i cyfrowych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sz. Kujaszczyk (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa 1997. 2. J. Machowski: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego. OWPW, Warszawa 2007. 3. Poradnik Inżyniera Elektryka . t.3. WNT, Warszawa 2005 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Kremens, M. Sobierajski: Analiza systemów elektroenergetycznych. WNT, Warszawa, 1996. 2. J.Machowski , J. Biątek , J. Bumby: Power System Dynamics: Stability and Control. IEEE Wiley, 2008. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	30	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładów	4	
4. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń laboratoryjnych	4	
5. przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	13	
6. opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	
7. przygotowanie się do egzaminu	18	
8. udział w egzaminie	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	102	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	47	2