

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektroenergetyka		Kod 1010321341010312426
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stożek studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr hab. inż. Ryszard Frąckowiak email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki i elektrotechniki teoretycznej
2	Umiejętności:	Zasady programowania na poziomie ogólnym. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: Poznanie struktury i charakterystycznych cech systemu elektroenergetycznego oraz podstaw fizycznych wytwarzania energii elektrycznej w różnych typach elektrowni. Poznanie podstawowych zasad obliczeń sieci.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ogólna wiedza na temat budowy systemu elektroenergetycznego i rozumienie procesów wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej - [K_W24+++]		
2. Podstawowa wiedza w zakresie konwersji energii w różnych rodzajach elektrowni, w tym w szczególności elektrowni konwencjonalnych i jądrowych - [K_W18++K_W08+]		
3. Znajomość i stosowanie schematów zastępczych elementów systemu elektroenergetycznego - [K_W08+]		
Umiejętności:		
1. Potrafi oceniać technologie wytwarzania energii elektrycznej pod względem ich sprawności i oddziaływania na środowisko - [K_U12+]		
2. Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia prądów i napięć w sieciach elektroenergetycznych - [K_U11+]		
3. Potrafi testować i diagnozować proste układy i urządzenia energetyczne - [K_U15+]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować w grupie w trakcie wykonywania badań laboratoryjnych i prezentować efekty wykonanej pracy - [K_K06+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ćwiczenia: - zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i dwóch sprawdzianów pisemnych z zadań rachunkowych</p> <p>Laboratorium: - testy sprawdzające wiedzę niezbędną do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, - uzyskiwanie punktów dodatkowych za umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium i staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy: Charakterystyka systemu elektroenergetycznego. Charakterystyka procesu wytwarzania energii elektrycznej w różnych typach elektrowni. Obliczanie sprawności pośrednich przemian energetycznych w elektrowniach konwencjonalnych. Podstawy przemian energii w elektrowniach jądrowych. Schematy zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego. Zasady obliczania rozpyływu mocy, spadków napięć i strat mocy w prostych układach sieci. Treść ćwiczeń i laboratorium jest zgodna z tematyką wykładu i obejmuje: obliczanie obiegów cieplnych elektrowni parowych oraz rozpyływów prądów i spadków napięć w sieciach elektroenergetycznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, WNT W-wa 2012, 2017. 2. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004 r. Warszawa, 2004 r. 3. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Chmielniak T.: Technologie energetyczne, WNT W-wa 2014 2. Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych, WNT W-wa 2014 3. Lewandowski W. M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, W-wa 2012 4. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2002</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach		15
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. realizacja ćwiczeń rachunkowych		15
4. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		14
5. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych		14
6. opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		14
7. udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami i laboratorium		5
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	92	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	1