

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>				
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektroenergetyka</b>		Kod <b>1010321241010312426</b>		
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>		
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>		
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>			
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>		
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>		
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>dr hab. inż. Ryszard Frackowiak email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p> </td> </tr> </table>			<p>dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>	<p>dr hab. inż. Ryszard Frackowiak email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>
<p>dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>	<p>dr hab. inż. Ryszard Frackowiak email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>			
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>				
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki i elektrotechniki teoretycznej		
2	<b>Umiejętności:</b>	Zasady programowania na poziomie ogólnym. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów		
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu		
<b>Cel przedmiotu:</b>				
Poznanie struktury i charakterystycznych cech systemu elektroenergetycznego oraz podstaw fizycznych wytwarzania energii elektrycznej w różnych typach elektrowni. Poznanie podstawowych zasad obliczeń sieci.				
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>				
<b>Wiedza:</b>				
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+]				
<b>Umiejętności:</b>				
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+]				
<b>Kompetencje społeczne:</b>				
1. Potrafi pracować w grupie w trakcie wykonywania badań laboratoryjnych i prezentować efekty wykonanej pracy - [K_K06+]				
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>				

<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>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 rozpyłu 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 rozpyłów prądów i spadków napięć w sieciach elektroenergetycznych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, WNT W-wa 2000.</li> <li>Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004 r. Warszawa, 2004 r.</li> <li>Kujaszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Szargut J., Ziębik A.: Podstawy energetyki cieplnej, PWN W-wa 1998</li> <li>Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych, WNT W-wa 1995</li> <li>Lewandowski W. M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, W-wa 2001</li> <li>Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2002</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	92	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	1