

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA			
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektroenergetyka</b>			Kod <b>1010321341010312426</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>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>15</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> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>	
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <div> <div> dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań </div> <div> dr hab. inż. Ryszard Frąckowiak email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań </div> </div>			
<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i dwóch sprawdzianów pisemnych z zadań rachunkowych</li> </ul> <p>Laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- testy sprawdzające wiedzę niezbędną do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,</li> <li>- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia,</li> <li>- uzyskiwanie punktów dodatkowych za umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium i staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań.</li> </ul>		
<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 rozpyły 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 rozpyły prądów i spadków napięć w sieciach elektroenergetycznych.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, WNT W-wa 2000.</li> <li>2. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004 r. Warszawa, 2004 r.</li> <li>3. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szargut J., Ziębk A.: Podstawy energetyki cieplnej, PWN W-wa 1998</li> <li>2. Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych, WNT W-wa 1995</li> <li>3. Lewandowski W. M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, W-wa 2001</li> <li>4. 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