

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie i maszyny energetyczne		Kod 1010314361010315639
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: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z technologii I maszyn z semestru 5
2	Umiejętności:	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: Zdobycie umiejętności badania maszyn i urządzeń energetycznych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada podstawową znajomość budowy maszyn i urządzeń energetyki cieplnej i odnawialnej, a także wentylacji. - [K_W06+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi analizować podstawowe i złożone układy przetwarzania energii - [K_U07++ K_U18+] 2. Potrafi raportować przebieg zrealizowanych badań i formułować wnioski - [K_U03++] 3. Potrafi analizować obiegi cieplne różnych typów elektrowni - [K_U19+ K_U22++]		
Kompetencje społeczne:		
1. potrafi pracować w grupie w trakcie wykonywania badań laboratoryjnych i wspólnie prezentować efekty wykonanej pracy - [K_K04+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- 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.		
Treści programowe		

<p>FW ramach zajęć laboratoryjnych zrealizowane będą następujące ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie pomp odśrodkowych 2. Badanie wentylatorów 3. Badanie pompy ciepła 4. Badanie modułu słonecznego 5. Badanie metod poprawy sprawności obiegu Rankine'a 6. Badanie metod poprawy sprawności obiegu Joule'a 7. Modelowanie układu technologicznego elektrowni gazowo-parowej 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Laudyn, M. Pawlik, F. Strzelczyk ? Elektrownie, WNT W-wa 2000 2. W. M. Lewandowski - Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT W-wa 2001 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Szuman ? Maszyny i urządzenia energetyczne, WSiP W-wa 1985 2. M. Pawlik, J. Skierski ? Układy i urządzenia potrzeb własnych. WNT W-wa 1986 3. P. Orłowski, W. Dobrzański, E. Szwarz - Kotle parowe. Konstrukcja i obliczenia, WNT W-wa 1979 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		21
3. wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		21
4. udział w konsultacjach związanych z laboratorium		5
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	62	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	62	2