

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie i maszyny energetyczne		Kod 1010314451010315639
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
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 %) 5 100% 5 100%
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 mechaniki, termodynamiki i mechaniki płynów i elektrotechniki
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 i kompetencji stosowania maszyn i urządzeń energetycznych; projektowania prostej instalacji energetycznej i oceny jej osiągnięć		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych technologii przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną - [K_W06+++] 2. Posiada podstawową znajomość budowy maszyn i urządzeń energetyki cieplnej, jądrowej i odnawialnej, a także chłodnictwa, gazownictwa, wentylacji i ochrony środowiska - [K_W06+++] 3. Zna podstawowe uwarunkowania i problemy techniczne związane ze stosowaniem różnych technologii i źródeł pozyskiwania energii elektrycznej - [K_W11++]		
Umiejętności: 1. Potrafi analizować pracę maszyny, opisywać zjawiska zachodzące w charakterystycznych kanałach przepływowych, projektować i dobrać maszynę do instalacji - [K_U07++K_U19+] 2. Potrafi analizować podstawowe i złożone układy przetwarzania energii - [K_U07++K_U18+] 3. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do bilansowania energetycznych układów technologicznych - [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		

<p>Wykład: - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym, Ćwiczenia: - zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i dwóch sprawdzianów pisemnych z zadań rachunkowych</p>		
Treści programowe		
<p>Formy energii pierwotnej i przetworzonej. Struktura zasobów energii. Silniki i maszyny robocze ? podstawowe typy, zasady pracy, zakresy zastosowań. Podstawowe technologie przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną: silnik spalinowy, technologia parowa, gazowa, gazowo-parowa. Obiegi porównawcze i rzeczywiste. Budowa silników spalinowych, kotłów, turbin, pomp, wymienników ciepła. Perspektywiczne technologie energetyczne.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>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>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 - Kotły parowe. Konstrukcja i obliczenia, WNT W-wa 1979</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	30	
2. realizacja ćwiczeń rachunkowych	15	
3. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	21	
4. udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	5	
5. przygotowanie do egzaminu	45	
6. obecność na egzaminie	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	121	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0