

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie i maszyny energetyczne		Kod 1010314461010315639
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Bartosz Ceran email: bartosz.ceran@put.poznan.pl tel. 61 665 2523 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 oraz 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 oraz oceny ich 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>Ćwiczenia laboratoryjne: - zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i dwóch sprawozdań pisemnych z wykonywanych pomiarów</p>		
Treści programowe		
<p>W ramach zajęć przeprowadzone będą następujące ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie pomp wirowych odśrodkowych. 2. Badanie współpracy wentylatorów. 3. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych turbiny wiatrowej. 4. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych modułów fotowoltaicznych. 5. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych turbiny wodnej. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Stańda, J. Gorecki, A. Andruszkiewicz: Badanie maszyn i urządzeń energetycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Gnutek, W. Kordylewski: Maszynoznawstwo energetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003 2. M. Pawlik, F. Strzelczyk: Elektrownie, WNT W-wa 2012, 2017 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. realizacja ćwiczeń laboratoryjnych	15	
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
3. udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami laboratoryjnymi	5	
4. przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1