

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Termokinetyczne procesy w konwersji energii odnawialnej		Kod 1010315331010325650
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 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		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>dr hab. inż. Jacek Hauser, prof. nadzw. dr hab. inż. Konrad Domke, prof. nadzw.</p> <p>email: jacek.hauser@put.poznan.pl email: konrad.domke@put.poznan.pl</p> <p>tel. 61 6652688 tel. 61 6652688</p> <p>Wydział Elektryczny Wydział Elektryczny</p> <p>ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki 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 wiedzy na temat przebiegów konwersji energii odnawialnej występujących w elektrotechnice i w elektrotermii, sposobów i dróg przenoszenia ciepła oraz zasad bilansowania energii.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Znajomość metod konwersji energii - [K_W03 ++]		
2. Przedstawianie i interpretowanie wzorów opisujących gęstości objętościowe mocy cieplnych wydzielanych na skutek przepływu prądów przewodzących. Znajomość budowy różnych mierników temperatury. Przedstawianie podstawowych zależności opisujących przenoszenie ciepła na drogach - [K_W16 +++]		
3. Przedstawić podstawowe zależności opisujące konwersję energii, Bilanse energii - [-]		
Umiejętności:		
1. Opisać bilanse energetyczne różnych urządzeń elektrotechnicznych - [K_U05 ++]		
2. Wyliczyć moce cieplne wydzielane podczas nagrzewania wsadów - [K_U14 ++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływ światła i oświetlenia na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K01 ++]		
2. Potrafi pracować w grupie. Potrafi podzielić i koordynować pracę pomiędzy członkami zespołu. - [K_K03 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; ? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; ? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej</p>		
Treści programowe		
Przemiany elektrocieplne w elektrotechnice. Konwersja energii źródeł odnawialnych w energię elektryczną. Podstawowe prawa termodynamiki i wymiany ciepła.		
Literatura podstawowa:		
1. Hauser J.: Elektrotechnika ? Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006		
2. Hering M.: Termodynamika dla inżynierów. WNT, Warszawa 1980		
3. Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J.: Termometria. Przyrządy i pomiary. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1998		
Literatura uzupełniająca:		
1. Hauser J., Domke K.: Laboratorium elektrotermii. Wyd. Pol. Pozn. nr 1487, Poznań 1989		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	8	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	8	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	2	
4. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń laboratoryjnych	2	
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	12	
6. opracowanie sprawozdań ćwiczeń laboratoryjnych	8	
7. przygotowanie się do egzaminu	10	
8. udział w egzaminie	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1