

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektrotermii		Kod 1010321241010321729
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Jacek Hauser, prof. nadzw. email: jacek.hauser@put.poznan.pl tel. 61 6652688 Wydział Elektryczny 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 przemian elektrocieplnych występujących w elektrotechnice i w elektrotermii, sposobów i dróg przenoszenia ciepła oraz metod pomiaru i przyrządów do pomiaru temperatury.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Znajomość wszystkich metod elektrotermicznych - [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 przenoszenie ciepła na drogach: kondukcji, konwekcji i radiacji - [-]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Opisać bilanse energetyczne różnych urządzeń elektrotermicznych - [K_U05 ++] 2. Wyliczyć moce cieplne wydzielane podczas nagrzewania wsadów - [K_U14 ++] 3. Zbudować termometry oporowe metalowe i termometry termoelektryczne - [-]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>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 ++]</p>		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>? 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:</p> <p>? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;</p> <p>? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;</p> <p>? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej</p>		
Treści programowe		
<p>Przemiany elektrocieplne w elektrotechnice. Elektrotermia i jej podział. Płomieniowe i elektrotermiczne wytwarzanie ciepła. Widmo fal elektromagnetycznych wykorzystywanych w elektrotermii, przemiany elektrotermiczne, bilanse energetyczne urządzeń elektrotermicznych. Metody elektrotermiczne: oporowa, elektrodowa, indukcyjna, łukowa, plazmowa, pojemnościowa, mikrofalowa, fotonowa, elektronowa, jonowa, ultradźwiękowa. Podstawowe prawa termokinetyki. Pirometryczne i termometryczne pomiary temperatury</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Hauser J.: Elektrotechnika. Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006</p> <p>2. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. I. WNT, Warszawa 1992.</p> <p>3. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. II. WNT, Warszawa 1998</p> <p>4. Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J.: Termometria. Przyrządy i pomiary. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1998</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		15
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		30
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		2
4. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń		5
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		15
6. opracowanie sprawozdań ćwiczeń laboratoryjnych		10
7. przygotowanie się do egzaminu		10
8. udział w egzaminie		5
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	92	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	52	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	2