

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przemiany elektrocieplne		Kod 1010321261010324817
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Technika Świetlna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
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 %) 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Jacek Hauser, prof. nadzw. email: jacek.hauser@put.poznan.pl tel. 665-2688 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:		
1. Może przedstawić i zinterpretować wzory opisujące gęstości objętościowe mocy cieplnych wydzielanych na skutek przepływu prądów przewodzenia, przesunięcia i konwekcji - [K_W16 +++] 2. Zna wszystkie metody elektrotermiczne - [K_W15++] 3. Jest w stanie przedstawić podstawowe zależności opisujące przenoszenie ciepła na drogach: kondukcji, konwekcji i radiacji - [-] 4. Zana podstawowe przemiany elektrotermiczne - [-]		
Umiejętności:		
1. Potrafi opisać bilanse energetyczne różnych urządzeń elektrotermicznych - [K_U23 +] 2. Umie wyliczać 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_K03 +++] 2. Student 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:</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. 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.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Hauser J.: Elektrotechnika ? Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006</p> <p>2. Hering M.: Termokinetyka dla inżynierów. WNT, Warszawa 1980</p> <p>3. . Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J.: Termometria. Przyrządy i pomiary. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1998</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Hauser J., Domke K.: Laboratorium elektrotermii. Wyd. Pol. Pozn. nr 1487, Poznań 1989</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>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		15
2. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		5
3. przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych		8
4. przygotowanie się do egzaminu		8
5. udział w egzaminie		3
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	39	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0