

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przemiany elektrociepne		Kod 1010324381010324817
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Technika świetlna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100% 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Jacek Hauser dr inż. Przemysław Skrzypczak email: jacek.hauser@put.poznan.pl email: przemyslaw.s.skrzypczak@put.poznan.pl tel. 6652688 tel. 6652585 Elektryczny Elektryczny ul. Piotrowo 3A ul. Piotrowo 3A		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z podstaw metod pomiarów temperatury, dróg przepływu ciepła. Znajomość fizyki zjawisk: kondukcji, konwekcji oraz radiacji.
2	Umiejętności:	Umiejętność wykorzystania wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektrotermii.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy, gotowość do wyszukiwania potrzebnych informacji w materiałach źródłowych, chęć podejmowania współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu:		
-Poznanie wielkości energii ciepłych generowanych przez poszczególne źródła światła -Określenie głównego toru elektrotermicznego oraz rozpyłu mocy w układzie -Zapoznanie ze stratami występującymi w torze elektrotermicznym -Zaznajomienie z obliczaniem dotyczącymi przemian elektromagentyczno - ciepłych oraz termokinetycznych z rozchodzeniem się ciepła.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna istotne z punktu widzenia przepływu ciepła elementy układów elektrociepnych oraz elektroświetlnych - [K_W15+++]		
2. Zna główne drogi przepływu ciepła dla poszczególnych przetworników elektroświetlnych - [K_W16+++]		
Umiejętności:		
1. Na podstawie zależności fizycznych oraz parametrów materiałowych pozyskanych z literatury potrafi określić wielkości mocy w torze głównym elektrotermicznym i torze strat - [K_U14++]		
2. Potrafi wyróżnić w układzie cieplnym tor elektrotermiczny, miejsca występowania zamiany energii monochromatycznej na energię ciepła użytecznego - [K_U23+]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować w grupie, wykazuje zdolności do koordynacji prac zespołu - [K_K03+++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Na podstawie indywidualnej aktywności na wykładach, punktacji na kolokwium zaliczeniowym (termin ostatnich zajęć), dokonywana jest indywidualna ocena studenta - wystawiana jest ocena.		

Treści programowe

Wykłady

- wykład z prezentacją w postaci slajdów dot. generacja ciepła oraz bilansu energetycznego w różnych źródłach światła,
- wykład prowadzony w formie dyskusji na temat wpływu temperatury na parametry elektryczne oraz fotometryczne źródeł światła,
- przedstawienie w formie przeźroczy z poprzedzeniem treści powiązanych z przedmiotami dot. techniki świetlnej obejmujące treścią zagadnienia budowy przetworników elektroświetlnych
- wykład poparty przykładami obliczeniowymi dot. parametrów cieplnych układów przetwarzania energii
- przedstawienie w formie tabelarycznej z uzupełnionym komentarzem słownym wymagań cieplnych dotyczących podzespołów elektrycznych wykorzystywanych przy budowie oprawa oświetleniowych.

Zastosowane metody kształcenia: wykłady:

- wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniane przykładami podawanymi na tablicy
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów
- uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej
- w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji
- teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką
- teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów
- uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych

Przedstawiane treści programowe oparte są na wynikach badań naukowych realizowanych w Zakładzie.

Aktualizacja 2017:

- wprowadzenie prezentacji rozkładów temperatury w oparciu o filmy i zdjęcia wykonane kamerą termowizyjną

Literatura podstawowa:

1. Hauser J.: Elektrotechnika. Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006
2. Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J.: Termometria. Przyrządy i pomiary. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1998
3. Wesołowski M, Skrzypczak P, Hauser J.: Thermal resistance of LED diodes. Precision of catalogue data. Elektronika 12/2015 s.45-49

Literatura uzupełniająca:

1. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. I. WNT, Warszawa 1992.
2. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. II. WNT, Warszawa 1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	9	
2. udział w konsultacjach z wykładowcą	5	
3. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	5	
4. udział w zaliczeniach	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	21	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0