

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim:** Elektryczne urządzenia odbiorcze**Nazwa w języku angielskim:** Electrical receiver**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Elektrotechnika**Blok przedmiotów wybieralnych:** Elektrotechnika przemysłowa**Stopień studiów i forma:** I stopień / niestacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** wybieralny**Kod przedmiotu** ELR022464W+L**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20		10		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1		0,5		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**W zakresie wiedzy:**

1. Wiedza z zakresu matematyki oraz fizyki umożliwiająca zrozumienie zjawisk fizycznych występujących w procesach termogeneracyjnych i termokinetycznych.
2. Znajomość podstaw elektrotechniki.

W zakresie umiejętności:

1. Potrafi wykorzystać mierniki do pomiaru napięcia, prądu, mocy, temperatury oraz podstawowych wielkości świetlnych.
2. Potrafi opracować statystycznie dane eksperymentalne oraz interpretować ich wyniki.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Umie pracować w zespole.
2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie zjawisk fizycznych zachodzących w urządzeniach przetwarzających energię elektryczną na światło.
- C2. Poznanie zjawisk fizycznych zachodzących w urządzeniach przetwarzających energię elektryczną na ciepło.
- C3. Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów wielkości świetlnych oraz wyznaczania charakterystyk roboczych urządzeń elektrotermicznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Zna zjawiska fizyczne zachodzące w urządzeniach przetwarzających energię elektryczną na światło.

PEK_W02 – Zna zjawiska fizyczne zachodzące w urządzeniach przetwarzających energię elektryczną na ciepło.

PEK_W03 – Ma wiedzę w zakresie rodzajów i parametrów źródeł światła oraz zna zasady projektowania oświetlenia.

PEK_W04 – Ma wiedzę w zakresie rodzajów i parametrów urządzeń elektrotermicznych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – Potrafi wyznaczyć strumień świetlny różnych źródeł światła.

PEK_U02 – Potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki robocze pieca łukowego.

PEK_U03 – Potrafi regulować temperaturę w urządzeniach elektrotermicznych oporowych.

PEK_U04 – Potrafi wyznaczyć parametry transformatora (zgrzewarki) w stanie jałowym i zwarcia.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

PEK_K02 – Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Konwersje energii elektrycznej na użytkowe formy energii.	1
Wy1-2	Źródła światła. Kryteria jakości oświetlenia.	3
Wy3	Zasady ergonomicznego projektowania oświetlenia pomieszczeń metodą punktową i sprawności.	2
Wy4	Procesy termogeneracyjne i termokinetyczne. Straty ciepłe.	2
Wy5	Konwersja elektrotermiczna oporowa. Materiały oporowe.	2
Wy6	Piece oporowe bezpośrednie i pośrednie.	2
Wy7	Piece łukowe bezpośrednie, pośrednie i piece oporowo-łukowe.	2
Wy8	Indukcyjne urządzenia grzejne.	2
Wy9	Pojemnościowa, promiennikowa i mikrofalowa metoda nagrzewania wsadów.	2
Wy10	Regulacja temperatury i sterowanie elektrotermicznych urządzeń grzejnych. Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	20

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Prezentacja regulaminu BHP i regulaminu wewnętrznego laboratorium. Ustalenie zasad zaliczenia przedmiotu. Zasady opracowania sprawozdań z laboratorium. Omówienie ćwiczeń laboratoryjnych.	2
La2	Pomiary strumienia świetlnego różnych źródeł światła.	2
La3	Badanie modelu pieca łukowego.	2
La4	Badanie procesu nagrzewania i regulacji pieców oporowych.	2
La5	Badanie procesów zgrzewania elektrycznego.	2
	Suma godzin	10

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Prezentacja multimedialna.	
N2. Wykład informacyjny.	
N3. Przygotowanie w formie sprawozdania.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
WYKŁAD		
P	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04	kolokwium
LABORATORIUM		
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04.	aktywność na zajęciach
F2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04.	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
$P = 0.25F1 + 0.75F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Masny J., Teresiak Z., Przemiany energii elektrycznej. WNT, Warszawa 1985. [2] Hering. M., Podstawy elektrotermii. Cz.1. WNT, Warszawa, 1992. [3] Hering. M., Podstawy elektrotermii. Cz.2. WNT, Warszawa, 1998.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Rodacki T., Urządzenia elektrotermiczne. Warszawa 2002.</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Marek Jaworski, marek.jaworski@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Elektryczne urządzenia odbiorcze
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU: Elektrotechnika
BLOK PRZEDMIOTÓW WYBIERALNYCH: Elektrotechnika przemysłowa

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1ETK_ETP_W07	C1	Wy1, Wy2,	N1, N2
PEK_W02	K1ETK_ETP_W07	C2	Wy1, Wy4	N1, N2
PEK_W03	K1ETK_ETP_W07	C1	Wy1÷Wy3,	N1, N2
PEK_W04	K1ETK_ETP_W07	C2	Wy5 ÷Wy10	N1, N2
PEK_U01	K1ETK_ETP_U04	C3	La2	N3
PEK_U02	K1ETK_ETP_U04	C3	La3	N3
PEK_U03	K1ETK_ETP_U04	C3	La4	N3
PEK_U04	K1ETK_ETP_U04	C3	La5	N3
PEK_K01	K1ETK_K06	C3	La1 ÷ La5	N3
PEK_K02	K1ETK_ETP_K01	C3	La1 ÷ La5	N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej