

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kierunek: Elektrotechnika</b>	<b>Specjalność: Elektroenergetyka</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej</b>	<b>Kod przedmiotu: 2020-EE-EN-1N-6SG-PUUE</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy obieralny</b>	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów: III</b>	<b>Semestr: VI</b>	<b>Tryb: niestacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 18 w tym: Wykład: 10 Ćwiczenia: 8</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Piotr Czarnywojtek Ćwiczenia: dr inż. Piotr Czarnywojtek adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				

**Informacje szczegółowe****Cele przedmiotu**

**C1.** Przystwoić wiedzę oraz umiejętności z zakresu przemian elektrotermicznych, elektrświelnych, elektrochemicznych

**C2.** Opanować wiedzę oraz umiejętności z zakresu wykorzystania energii elektrycznej do nagrzewania materiałów przewodzących i izolacyjnych, oświetlenia i realizacji procesów elektrolizy i galwanizacji

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**

1. Znajomość matematyki i fizyki na poziomie matury podstawowej
2. Znajomość podstaw z teorii obwodów elektrycznych

**Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych**

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	Potrafi opisywać nagrzewanie rezystancyjne, indukcyjne, pojemnościowe oraz przepływ ciepła drogą przewodzenia, konwekcji i promieniowania	<b>C1, C2</b>	<b>K_W03, K_W04</b>
<b>EU2</b>	Umie identyfikować i opisywać promieniowanie widzialne, parametry źródeł światła, procesy elektrochemiczne	<b>C1, C2</b>	<b>K_W03, K_W04</b>
<b>EU3</b>	Umie obliczać oporowe elementy grzejne, wyznaczać parametry podgrzewania indukcyjnego i pojemnościowego	<b>C2</b>	<b>K_U04, K_U09</b>
<b>EU4</b>	Potrafi obliczać oświetlenie i dobrać źródła światła	<b>C2</b>	<b>K_U04, K_U09</b>
<b>EU5</b>	Umie wyznaczyć efekty przepływu prądu elektrycznego w procesach elektrochemicznych	<b>C2</b>	<b>K_U04, K_U09</b>

**Treści programowe**

<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>	<b>10</b>	
<b>TP1</b>	Podstawy termodynamiki- przekazywanie ciepła drogą przewodzenia, konwekcji i promieniowania w ciałach stałych, ciekłych, gazach	<b>2</b>	<b>EU1, EU2</b>
<b>TP2</b>	Nagrzewanie rezystancyjne, indukcyjne, pojemnościowe, obliczanie elementów grzejnych, wyznaczanie parametrów pracy urządzeń grzewczych	<b>3</b>	<b>EU1, EU2, EU3,</b>
<b>TP3</b>	Promieniowanie widzialne; żarowe i luminescencyjne źródła światła; wielkości charakteryzujące jakość oświetlenia	<b>2</b>	<b>EU4</b>
<b>TP4</b>	Zasady obliczania oświetlenia i doboru źródeł światła	<b>2</b>	<b>EU4</b>
<b>TP5</b>	Przemiany elektrochemiczne i ich wykorzystanie; podstawowe obliczenia procesów elektrochemicznych	<b>1</b>	<b>EU5</b>
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>8</b>	
<b>TP1</b>	Obliczenia przepływu ciepła drogą przewodzenia, konwekcji, promieniowania	<b>1</b>	<b>EU1, EU4</b>
<b>TP2</b>	Obliczenia oporowych elementów grzejnych, wyznaczanie parametrów pracy pieców indukcyjnych i pojemnościowych układów grzejnych	<b>2</b>	<b>EU3, EU4</b>
<b>TP3</b>	Obliczanie wielkości charakteryzujących promieniowanie widzialne; parametry źródeł światła	<b>2</b>	<b>EU2, EU4</b>
<b>TP4</b>	Projektowanie oświetlenia metodami punktową i sprawności oświetlenia	<b>2</b>	<b>EU2, EU4</b>
<b>TP5</b>	Wykorzystanie praw Faraday'a do obliczania procesów elektrolizy i galwanizacji	<b>1</b>	<b>EU2, EU5</b>

**Narzędzia dydaktyczne:**

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym
2. Sala ćwiczeniowa z tablicami
3. Praca w grupach, dyskusja nad realizowanymi rozwiązaniami

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się**

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	X
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	X
EU4	X	X	X	X
EU5	X	X	X	X

**Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się****F – formujące**

- F1.** Analiza przykładowych rozwiązań zadań oraz zadań do samodzielnego wykonania  
**F2.** Analizy konkretnych spraw (sprawdzian praktyczny)  
**F3.** Dyskusja podczas ćwiczeń  
**F4.** Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń  
**F5.** Korekta prowadzenia wykładów i lub ćwiczeń

**P – podsumowujące**

- P1.** Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach  
**P2.** Sprawdzian, aktywność na zajęciach  
**P3.** Zaliczenie pisemne

**Skala ocen**

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

<b>Forma zakończenia</b>	<b>zaliczenie</b>
--------------------------	-------------------

**Obciążenie pracą studenta****Forma aktywności**

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **18**
2. Przygotowanie się do zajęć: **32**

**SUMA: 50 godzin****Literatura****Podstawowa:**

1. Hauser J., *Elektrotechnika Podstawy elektrotermii techniki świetlnej*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2006
2. Zagan W., *Podstawy techniki świetlnej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005
3. Adamska J., Handke A., Misiurewicz K., *Przemiany energii elektrycznej*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1994
4. Masny J., Teresiak Z., *Przemiany energii elektrycznej*, WNT, Warszawa 1985

**Uzupełniająca:****Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Brak