

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim:** Nowoczesne aparaty elektryczne**Nazwa w języku angielskim:** Modern electrical devices**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Elektrotechnika**Specjalność (jeśli dotyczy):** Elektroenergetyka**Stopień studiów i forma:** II stopień / niestacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** wybieralny**Kod przedmiotu** ELR022472W**Grupa kursów** NIE

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 22 | | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | | | |
| Forma zaliczenia | zaliczenie na ocenę | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1,25 | | | | |

*niepotrzebne skreślić

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

1. Potrafi rozróżniać aparaty niskiego i wysokiego napięcia oraz dobierać parametry aparatów, urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznych do warunków pracy normalnej i zakłóceń.
2. Zna zjawiska występujące przy operacjach łączeniowych, w tym zjawisko łuku elektrycznego i przepięcia.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie budowy i zasady działania nowoczesnych konstrukcji aparatów łączeniowych niskiego i wysokiego napięcia.
- C2. Poznanie możliwości zastosowania nowoczesnych aparatów łączeniowych w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Ma pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i działania nowoczesnych konstrukcji aparatów łączeniowych niskiego i wysokiego napięcia.

PEK_W02 – Ma wiedzę z zakresu zastosowania nowoczesnych aparatów łączeniowych w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych.

PEK_W03 – Orientuje się w tendencjach rozwojowych aparatów elektrycznych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kwalifikacji przez całe życie.

PEK_K02 – Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Klasyfikacja, funkcje i parametry znamionowe aparatów elektrycznych. | 2 |
| Wy2 | Podstawy obliczeń i doboru elementów aparatów elektrycznych. | 2 |
| Wy3 | Łuk elektryczny prądu stałego i przemiennego. Techniki gaszenia łuku. | 2 |
| Wy4 | Zakłócenia łączeniowe generowane przez współczesne aparaty elektryczne oraz sposoby ograniczania skutków komutacji | 2 |
| Wy5 | Materiały stosowane w aparatach elektrycznych. | 2 |
| Wy6 | Aparaty elektryczne o budowie modułowej. | 2 |
| Wy7 | Zdalne sterowanie aparatów elektrycznych oraz ich charakterystyk. | 2 |
| Wy8 | Oddziaływanie aparatów elektrycznych na środowisko naturalne. | 2 |
| Wy9 | Niezawodność aparatów elektrycznych. | 2 |
| Wy10 | Metody badań aparatów elektrycznych oraz tendencje rozwojowe. | 2 |
| Wy11 | Kolokwium zaliczeniowe | 2 |
| | Suma godzin | 22 |

| Forma zajęć - ćwiczenia | | Liczba godzin |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Ćw1 | | |
| Ćw2 | | |
| Ćw3 | | |
| | Suma godzin | |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|-------------|---------------|
| La1 | | |
| La2 | | |
| La3 | | |
| | Suma godzin | |

| 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. |

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
|---|---------------------------------|---|
| P | PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03 | kolokwium |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|--|
| <p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] J. Maksymiuk: Aparaty elektryczne. WNT, Warszawa, 1992</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] A. Au, J. Maksymiuk, Z. Pochanke : Podstawy obliczeń aparatów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1982</p> |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) |
| Zbigniew Wróblewski, zbigniew.wroblewski@pwr.wroc.pl |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Nowoczesne aparaty elektryczne
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU: Elektrotechnika
I SPECJALNOŚCI: Elektroenergetyka

| 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 | S2EEN_C_W01 | C1 | Wy1 ÷ Wy5 | N1, N2 |
| PEK_W02 | S2EEN_C_W01 | C2 | Wy6 ÷ Wy9 | N1, N2 |
| PEK_W03 | S2EEN_C_W01 | C2 | Wy10 | N1, N2 |
| PEK_K01 | K2ETK_K01 | C1, C2 | Wy1 ÷ Wy10 | N1, N2 |
| PEK_K02 | K2ETK_K04 | C1, C2 | Wy1 ÷ Wy10 | N1, N2 |

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej