



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie i diagnostyka urządzeń rozdzielczych

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia i instalacje elektryczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab inż. Jerzy Janiszewski, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: jerzy.janiszewski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2028

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu budowy i działania urządzeń i instalacji elektrycznych oraz aparatury pomiarowej i jej wykorzystania. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury przedmiotowej i innych źródeł oraz krytycznej ich analizy. Umiejętność korzystania z narzędzi analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych. Zrozumienie potrzeby kreatywnego działania.

Cel przedmiotu

Poznanie zasad projektowania elementów konstrukcyjnych urządzeń rozdzielczych oraz metod diagnozowania parametrów urządzeń pracujących w stanach normalnych i zakłóceńowych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i diagnostyki typowych elementów konstrukcyjnych aparatury rozdzielczej.

Umiejętności

Student potrafi wykorzystywać modele matematyczne do projektowania i analizy stanu pracy elementów urządzeń elektrycznych. Student potrafi przeprowadzić pomiary diagnostyczne i zweryfikować jakość badanego obiektu.

Kompetencje społeczne

Student potrafi myśleć i działać w sposób profesjonalny. Student rozumie potrzebę kształcenia w zakresie różnych dziedzin i rozumie potrzebę nowatorskiego badania stanu urządzeń dla zapewnienia ich bezpieczeństwa eksploatacyjnego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemne zaliczenie końcowe, składające się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdych zajęciach (z premiowaniem aktywności).

Laboratoria:

- bieżące sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń,
- premiowanie aktywności związanej z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych.

Projekty:

- ocenie podlega przygotowanie materiałów do realizacji projektu,
- ocena przygotowania merytorycznego do wykonania przydzielonego projektu,
- wykonanie projektu i jego obrona.

Treści programowe

Wykład:

Warunki pracy urządzeń elektroenergetycznych, wyznaczanie obciążalności cieplnej urządzeń w warunkach roboczych i zakłóceń oraz projektowanie torów prądowych łączników i urządzeń rozdzielczych. Obliczenie cieplne i elektrodynamiczne torów prądowych łączników i rozdzielnic



elektroenergetycznych, projektowanie dławików przeciwzwarciovych oraz zestyków łączników i połączeń elektrycznych urządzeń rozdzielczych; modelowanie i badanie zjawisk w zestykach. Badania diagnostyczne urządzeń elektrycznych, wymagania prawne dla badań diagnostycznych urządzeń i aparatów elektrycznych, czasokresy badań i wymagania kwalifikacyjne wykonujących badania; nowoczesne, alternatywne metody diagnostyczne urządzeń elektroenergetycznych. Przyrządy diagnostyczne i ich dokładności, akwizycja i protokółowanie wyników badań. Badanie diagnostyczne wybranej.

Laboratoria:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 6 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

Projekty:

Do zrealizowania przydzielony projekt z zakresu projektowania i diagnostyki urządzeń rozdzielczych uwzględniający dane wyjściowe, schematy projekowe, schematy zastępcze i obliczenia techniczne.

Metody dydaktyczne

Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prezentacje wybranych eksperymentów,
- inicjowanie pracy zespołowej.

Projekty:

- wykorzystywanie dedykowanych lub opracowywanych aplikacji komputerowych, programów graficznych oraz katalogów producentów osprzętu instalacyjnego.

Literatura

Podstawowa

1. Maksymiuk J: Niezawodność maszyn i urządzeń elektrycznych, Oficyna Wydawnicza PW, 2003.
2. Kupras K.: Pomiary w elektroenergetyce ?wytyczne, wyd. SEP, 2007



3. Maksymiuk J., Pochanke Z.: Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, wyd.1, WNT, 2001.
4. Au A., Maksymiuk J., Pochanke Z.: Podstawy obliczeń aparatów elektroenergetycznych, WNT, 1995.
5. Maksymiuk J.: Aparaty elektryczne, PWN, Warszawa, 1995.
6. Chmielak W., Daszyński T., Pochanke Z.: Laboratorium Aparatów elektrycznych, Oficyna wydawnicza PW, 2017.
7. Konopacki Z., Gryżewski Zd.: Prace kontrolno-pomiarowe przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, COSTW SEP, Warszawa, 1999.

Uzupełniająca

1. Wiśniewski S., Wiśniewski T.S.: Wymiana ciepła. WNT, Warszawa, 1997
2. Periodyki: Elektroinstalator, Elektroinfo
3. Poradnik inżyniera elektryka, WNT, 2009
4. Publikacje internetowe
5. Normy przedmiotowe
6. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Wydawnictwa Przemysłowe WEMA, Warszawa, 1997.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	130	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	55	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności