



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie i diagnostyka urządzeń rozdzielczych [S2Eltech2-UilE>PDUR2]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia i instalacje elektryczne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Krzysztof Walczak prof. PP
krzysztof.walczak@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 każdym 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.

Treści programowe

Zjawiska w torach wieloprądowych, oddziaływanie elektrodynamiczne oraz problematyki wieloprądowego łuku elektrycznego i jego gaszenia w rozdzielnicach elektroenergetycznych. Eliminowania łuku awaryjnego, ograniczania skutków zwarciovych oraz łukoochronność rozdzielnic elektroenergetycznych.

Tematyka zajęć

Wykład:

- Zjawiska w torach wieloprądowych,
- Oddziaływania elektrodynamiczne w wieloprądowych obwodach zasilających,
- Wieloprądowy łuk elektryczny i jego gaszenie,
- Łuk awaryjny w rozdzielniach i rozdzielnicach elektroenergetycznych,
- Eliminowanie łuku awaryjnego w obwodach zasilających,
- Ograniczanie skutków zwarciovych w urządzeniach elektroenergetycznych,
- Łukoochronność rozdzielnic elektroenergetycznych.

Laboratorium:

- Omówienie zajęć: tematyka, literatura, wymagania, sprawozdania, BHP
- Wyznaczenie i weryfikacja obciążalności długotrwałej torów prądowych
- Nagrzewanie połączeń śrubowych szyn miedzianych
- Badanie czasów zamykania i otwierania styków łączników
- Badania i pomiary eksploatacyjne linii kablowej
- Wyznaczanie czasów odskoków styków w przełącznikach i stycznikach
- Badanie układów pracy przekładników napięciowych
- Podsumowanie zajęć, sprawozdań oraz zaliczenie

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.

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	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00