



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pomiary w układach wysokonapięciowych i instalacjach elektrycznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Układy izolacyjne, urządzenia i instalacje elektroenergetyczne

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Dombek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Krzysztof Siodła, prof. uczelni

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: grzegorz.dombek@put.poznan.pl

e-mail: krzysztof.siodla@put.poznan.pl

tel. 61 665 2192

tel. 61 665 2271

Wymagania wstępne

Ma wiedzę w zakresie fizyki, elektrotechniki, inżynierii materiałowej, elektroenergetyki, techniki wysokich napięć i metrologii. Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy, umiejętności, kompetencji, gotowości do współpracy w ramach zespołu. Potrafi przeprowadzić proste pomiary wielkości elektrycznych i przedstawić graficznie ich wyniki, umie czytać schematy elektryczne.

Cel przedmiotu

Poznanie sposobu wytwarzania i pomiaru wysokich napięć przemiennych, stałych i udarowych oraz prądów udarowych. Poznanie zasad oraz wymagań i warunków prowadzenia pomiarów w instalacjach elektrycznych. Poznanie nowoczesnych technik pomiarowych i badawczych urządzeń pracujących w systemie elektroenergetycznym. Planowanie eksperymentu, nabycie umiejętności w zakresie



projektowania obwodów probierczych. Dobór przyrządów pomiarowych i realizacja układu probierczego oraz wykonanie badań i opracowanie wyników oraz ich analiza.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna elementy teorii błędów i niepewności wyników pomiarów oraz ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodologii pomiarów oraz właściwości i eksploatacji współczesnej wysokonapięciowej i niskonapięciowej aparatury pomiarowej.

Umiejętności

Potrafi dobrać odpowiednią metodę, odpowiednie urządzenie testowe oraz posłużyć się aparaturę pomiarową (analogową i cyfrową) w celu wykonania pomiaru podstawowych wielkości mierzalnych charakterystycznych dla instalacji elektrycznych i inżynierii wysokonapięciowej.

Kompetencje społeczne

Ma świadomość w podejmowaniu decyzji rozstrzygających dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

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 pisemny test, składający 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

Wykłady:

Poznanie sposobu wytwarzania i pomiaru wysokich napięć. Parametry napięcia i prądu przemiennego (o częstotliwości technicznej i podwyższonej), napięcia stałego i udarowego znormalizowanego i specjalnego, prądów udarowych. Zespoły probiercze stacjonarne i przewoźne (rezonansowe) do wytwarzania napięć i prądów przemiennych, stałych i udarowych. Zasady wykonywania pomiarów w instalacjach elektrycznych. Badanie środków ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach odbiorczych do 1 kV.

Laboratoria:



Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 12 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

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. H. Markiewicz, Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa 2012
2. F. Łasak, Wykonywanie odbiorczych i okresowych sprawdzeń instalacji elektrycznych niskiego napięcia oraz wykonywanie innych pomiarów, Medium, Warszawa, 2014
3. F. Łasak, Błędy popełniane przy badaniach i pomiarach elektrycznych: poradnik dla elektryka, Verlag Dashofer, Warszawa, 2012
4. Wodziński J., Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, PWN Warszawa, 1997

Uzupełniająca

1. Flisowski Z., Technika wysokich napięć, WNT Warszawa, 2015
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001r. Prawo o miarach (Dz.U.2004.243.2441- tekst jednolity z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
4. PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwiów) ¹	15	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności