



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pomiary w układach wysokonapięciowych i instalacjach elektrycznych [N1Eltech1>C-PwUWiE]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
4/8

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
10

Laboratorium
20

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Dombek
grzegorz.dombek@put.poznan.pl
prof. dr hab. inż. Krzysztof Siodła
krzysztof.siodla@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 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.

Treści programowe

Wytwarzanie i pomiar wysokich napięć i silnych prądów.

Tematyka zajęć

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 przewożne (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 9 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, 2023

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	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00