

Urządzenia elektryczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Urządzenia elektryczne
Kod przedmiotu	06.2-WE-EP-UE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika / Elektroenergetyka i Energoelektronika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Adam Kempski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z rodzajami aparatów i urządzeń elektrycznych pracujących w systemach i sieciach elektroenergetycznych
- ukształtowanie podstawowej wiedzy z zakresu pracy i eksploatacji urządzeń elektrycznych

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki, Inżynieria materiałowa, Podstawy elektroenergetyki, Technika wysokich napięć

Zakres tematyczny

Zespoły prądowórcze średniej mocy. Zespół napędzany silnikiem spalinowym: budowa, warunki eksploatacji, system zabezpieczeń, sterowania i alarmowy. Autonomiczne źródła energii wykorzystujące energię wiatru, wody: siłownie wiatrowe i wodne - konstrukcja i warunki eksploatacji, generatory dla małych siłowni wiatrowych i wodnych. Zjawiska elektromagnetyczne, dynamiczne i cieplne. Procesy łączeniowe w układach elektrycznych. Zwarcia w układach elektroenergetycznych. Ciepłne i dynamiczne działanie prądów. Przepięcia w urządzeniach elektrycznych. Przebiegi łączeniowe w obwodach elektrycznych. Elektryczny łuk łączeniowy i zasady jego gaszenia. Stacje elektroenergetyczne. Układy połączeń stacji elektroenergetycznych. Usytuowanie podstawowych urządzeń elektrycznych w schematach stacji. Transformatory, szyny zbiorcze i łączeniowe, przekładniki prądowe i napięciowe, dławiki przeciwzwarciowe. Łączniki - klasyfikacja funkcjonalna i konstrukcyjna. Wyłączniki nn - budowa i dobór. Wyłączniki SN i WN - mało i pełno-olejowe, pneumatyczne, z SF6, próżniowe. Rozłączniki niskiego i wysokiego napięcia - budowa i dobór. Odłączniki - budowa i dobór, odgromniki - budowa i dobór. Użytkowanie energii elektrycznej. Wpływ parametrów jakości energii elektrycznej na pracę odbiorników. Badanie urządzeń elektrycznych. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Pojęcia podstawowe. Odporność i emisyjność urządzeń. Podstawowe mechanizmy sprzężeń i propagacji zakłóceń elektromagnetycznych. Metody pomiarów emisji zakłóceń. Pomiaru odporności urządzeń na zakłócenia. EMC systemów i instalacji. Dyrektywa i normy EMC. Parametry jakości energii elektrycznej. Niezawodność urządzeń i układów elektrycznych.

Metody kształcenia

- wykład: wykład konwencjonalny
- laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolik efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi określić warunki eksploatacji podstawowych urządzeń elektrycznych pracujących w systemie elektroenergetycznym	K_W19	kolokwium	Wykład
Zna podstawowe układy stacji elektroenergetycznych oraz miejsce i rolę poszczególnych urządzeń elektrycznych w tych stacjach	K_W11	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wyjaśnić procesy elektromagnetyczne, dynamiczne i cieplne zachodzące w trakcie pracy podstawowych urządzeń elektrycznych	• K_W19 • K_U18	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Zna charakter pracy podstawowych urządzeń elektrycznych pracujących w systemie elektroenergetycznym	• K_W19	• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii pisemnych lub ustnych przeprowadzonych, co najmniej raz w semestrze

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 2008.
2. Beldowski T., Markiewicz H.: Stacje i urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 1992
3. Więckowski T.W.: Badania kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych, Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Kamińska A.: Urządzenia i stacje elektroenergetyczne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
2. Praca zbiorowa: Laboratorium urządzeń elektrycznych, skrypt Politechniki Poznańskiej, nr 412.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-09-2016 14:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ