

Aparaty i urządzenia elektryczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Aparaty i urządzenia elektryczne
Kod przedmiotu	06.0-WE-EEP-AUE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Efektywność energetyczna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Paweł Szcześniak, 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
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

C1W. Zapoznanie studentów z rodzajami aparatów i urządzeń elektrycznych pracujących w systemach i sieciach elektroenergetycznych.

CW2. Ukształtowanie podstawowej wiedzy z zakresu pracy i eksploatacji urządzeń elektrycznych oraz zjawisk fizycznych zachodzących w aparatach i urządzeniach elektrycznych.

C1U. Wyrobień umiejętności obliczania charakterystycznych wielkości elektrycznych determinujących dobór urządzeń i aparatów elektrycznych w warunkach normalnej pracy oraz podczas stanów zakłóceń.

C1K. Przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji.

Wymagania wstępne

Podstawy elektroenergetyki, fizyka techniczna, podstawy elektrotechniki i energoelektroniki.

Zakres tematyczny

Wykład

Aparaty i urządzenia elektryczne w systemie elektroenergetycznym.

Ogólny podział i funkcje aparatów elektrycznych. Podział łączników elektroenergetycznych i ich podstawowe parametry.

Konstrukcje wyłączników i kryteria ich doboru.

Konstrukcja rozłączników i kryteria ich doboru.

Konstrukcja odłączników i kryteria ich doboru.

Konstrukcja styczników i kryteria ich doboru.

Zjawiska fizyczne zachodzące w aparatach elektrycznych. Ciepłne i dynamiczne działanie prądów.

Przekładniki prądowe.

Przekładniki napięciowe.

Wyznaczanie obciążalności torów prądowych i zestyków.

Obliczanie nagrzewania torów prądowych.

Liczniki energii elektrycznej.

Stacje elektroenergetyczne. Rozdzielnice elektroenergetyczne niskich i średnich napięć.

Systemy wspomagania projektowania urządzeń i aparatów elektrycznych.

Źródła światła.

Laboratorium

Badanie przekładników napięciowych.

Badanie przekładników prądowych.

Układy połączeń przekładników prądowych.

Badanie styczników i przekaźników.

Badanie przekaźników półprzewodnikowych.

Badanie aparatów zabezpieczeniowych rozdzielnic nn.

Koordinacja aparatów zabezpieczeniowych rozdzielnic nn.

Badanie transformatorów w układzie równoległym.

Badanie zjawisk komutacyjnych w obwodach RL oraz RLC.

Badanie aparatów różnicowoprądowych w układach sieci nn.

Badanie liczników energii elektrycznej.

Badania przyłącza kablowego nn.

Badania nagrzewania się torów prądowych.

Badanie elementów ochrony przepięciowej.

Badanie źródeł światła.

Projekt

Dobór urządzeń i aparatów elektrycznych do wybranej części instalacji elektrycznej o założonej funkcjonalności.

Projekt urządzenia elektrycznego o założone funkcjonalności użytkowej.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Projekt: metoda projektu, praca z dokumentem

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna budowe urządzeń i aparatów elektrycznych wykorzystywanych w przesyle rozdziale i użytkowaniu energii elektrycznej umie zdefiniować poprawne warunki ich eksploatacji i określić ich cykl życia oraz zna zagrożenia jakim podlegają urządzenia i aparaty elektryczne	- K1P_W11 - K1P_W19 - K1P_W22 - K1P_K01 - K1P_K04	kolokwium	Wykład
Student potrafi zaprojektować proste urządzenie elektryczne lub system zawierający urządzenia lub aparaty elektryczne dobrać jego podstawowe elementy spośród elementów dostępnych na rynku ma świadomość konieczności ciągłego samokształcenia się w związku z postępem technologicznym w zakresie urządzeń elektrycznych oraz wzrostem wymagań formalnych i normatywnych w tym zakresie	- K1P_U08 - K1P_U17 - K1P_K01 - K1P_K04	przygotowanie projektu	Projekt
Student potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów lub oszacować stan eksploatacji aparatów i urządzeń elektrycznych	- K1P_U08 - K1P_U17	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - wypowiedź pisemna	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład

W skład oceny końcowej wchodzi: ocena z kolokwium z wagą 80%; ocena z aktywności na zajęciach z wagą 20%.

Laboratorium

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych wystawianych za wykonane przez studentów sprawozdanie z każdego zajęcia laboratoryjnych oraz ocen z przygotowania do zajęć na podstawie bieżącej kontroli na zajęciach.

Projekt

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z projektów opracowanych przez studenta w trakcie semestru.

Ocena końcowa

Ocena końcowa przedmiotu jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna z ocen ze wszystkich form przedmiotu z wagą: wykład 40%, laboratorium 30% i projekt 30%.

Literatura podstawowa

1. Beldowski T., Markiewicz H.: Stacje i urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 1992.
2. Kotlarski W., Grad J.: Aparaty i urządzenia elektryczne, WSiP, 2013.
3. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.
4. Grzbiela C., Machowski A.: Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle, Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2010.
5. Maksymiuk J., Pochanke Z.: Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, WNT, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Warszawa, WNT 2005
2. Dołęga W.: Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
3. Niestępski S., Parol M., Pasternakiewicz J., Wiśniewski T.: Instalacje Elektryczne, budowa, eksploatacja, projektowanie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
4. Dołęga W., Klajn A., Kobusiński M.: Laboratorium z urządzeń i instalacji elektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek (ostatnia modyfikacja: 30-06-2017 10:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ