

Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-UrządElektriTechOś
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

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
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych oraz źródeł światła. Ukształtowanie u studentów podstawowych umiejętności w zakresie doboru i eksploatacji urządzeń, rozmieszczenia i sterowania źródeł światła z uwzględnieniem kryterium minimalizacji energochłonności. Uświadomienie roli nowoczesnych wysokoefektywnych rozwiązań technicznych w działaniach służących realizacji polityki energetycznej ukierunkowanej na gospodarkę niskoemisyjną.

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Parametry znamionowe urządzeń. Klasyfikacja łączników elektroenergetycznych. Łuk elektryczny. Metody gaszenia łuku elektrycznego. Konstrukcja i parametry znamionowe łączników. Transformatory elektroenergetyczne. Praca równoległa transformatorów. Przekładniki napięciowe i prądowe. Urządzenia do kompensacji mocy biernej i harmonicznnych prądów. Liczniki energii, mierniki i analizatory parametrów jakości energii elektrycznej. Wymagania w zakresie eksploatacji i zabezpieczeń urządzeń elektrycznych. Pomiary w zakresie oceny bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych. Podstawy elektrotermii. Elektryczne urządzenia grzejne. Magazyny energii elektrycznej. Układy UPS. Podstawowe pojęcia fotometrii i kolorymetrii. Elektryczne źródła światła. Metody obliczeń fotometrycznych. Kształtowanie przestrzennego rozsyłu światła. Oprawy oświetleniowe. Oświetlanie wnętrz. Oświetlenie ogólne i miejsc pracy. Oświetlenie zewnętrzne i drogowe. Iluminacja obiektów. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Badanie właściwości fotometrycznych i energetycznych źródeł światła. Badanie współczynnika odbicia przegród. Badanie wpływu kąta ochronnego oprawy na rozkład strumienia świetlnego. Badanie wpływu współczynnika przenikania osłony na właściwości fotometryczne systemu oświetleniowego. Badanie układów zapłonowych i układów regulacji natężenia oświetlenia. Badanie właściwości regulacyjnych systemu automatyki oświetleniowej z magistralą DALI. Komputerowe wspomaganie projektowania systemów oświetleniowych.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę na temat działania, eksploatacji i energochłonności elektrycznych urządzeń elektrycznych i systemów oświetleniowych oraz metod jej zmniejszania z zachowaniem wymagań normatywnych i eksploatacyjnych	K_W25	kolokwium	Wykład
Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat działania urządzeń elektrycznych, charakterystyk energetycznych i fotometrycznych elektrycznych źródeł światła, zna działanie podstawowych układów regulacji natężenia oświetlenia	K_W07 K_U06 K_U18 K_K06	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład

W skład oceny końcowej wchodzi: ocena z kolokwium z wagą 100%.

Laboratorium

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych wystawianych za wykonane przez studentów sprawozdanie z każdych zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa

Ocena końcowa przedmiotu jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna z ocen ze wszystkich form przedmiotu z wagą: wykład 50%, laboratorium 50%.

Literatura podstawowa

1. Kochel M., Niestępski S.: Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003.
2. Strzałka J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych, AGH, 2001.
3. Markiewicz H. Urządzenia elektroenergetyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016
4. Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004
5. Kamrat W., Budownictwo elektroenergetycznej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022
6. Pracki P., *Projektowanie oświetlenia wnętrz*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2011
6. Bąk J., *Wydajne energetycznie oświetlenie wnętrz. Wybrane zagadnienia*. Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Centralny Ośrodek Szkolenie i Wydawnictw, 2009
7. Ratajczak J., *Oświetlenie iluminacyjne obiektów architektonicznych*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2009
8. Czyżewski D, Zalewski S., *Laboratorium fotometrii i kolorymetrii*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej 2007
9. Rufer A., Energy Storage Systems and Components, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2018.

Literatura uzupełniająca

1. Wesołowski M., Metody analizy nowych systemów nagrzewania indukcyjnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2018
2. Chmielak W., Daszczyński T., Pochanke Z., Laboratorium aparatów elektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017
3. Opydo W., Kulesza K., Twardosz G, Urządzenia elektryczne i elektroniczne : przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2015
4. Markiewicz H., Bezpieczeństwo w elektroenergetyce: zagadnienia wybrane, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
5. Markiewicz H., Instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017.
6. Świerżewski M., Zasilanie awaryjne i bezprzerwowe urządzeń elektrycznych, Wiedza i Praktyka, 2021

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 27-03-2023 20:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ