

Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-UrządElektrotechOŚ
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Marcin Jarnut, 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 eksploatacji i poprawy efektywności energetycznej urządzeń elektrycznych i źródeł światła. Ukształtowanie u studentów podstawowych umiejętności w zakresie doboru i eksploatacji urządzeń, rozmieszczenia i sterowania źródeł światła wg 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. Wymagania w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych

Elektryczne urządzenia grzejne: rezystancyjne, promiennikowe, elektrodowe, łukowe, indukcyjne, pojemnościowe, mikrofalowe.

Urządzenia wentylatorowe i sprężarkowe. Systemy chłodnicze, klimatyzacyjne i systemy sprężonego powietrza.

Urządzenia i systemy pompowe.

Zgrzewarki i urządzenia spawalnicze.

Urządzenia systemów elektrostatycznych i elektrochemicznych.

Elektryczne urządzenia transportu bliskiego.

Podstawowe pojęcia fotometrii i kolorymetrii.

Elektryczne źródła światła.

Kształtowanie przestrzennego rozsyłu światła. Oprawy oświetleniowe.

Oświetlanie wnętrz. Oświetlenie ogólne i miejsc pracy.

Oświetlenie zewnętrzne i drogowe. Iluminacja obiektów.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Elementy i układy automatyki oświetleniowej.

Laboratorium

Pomiary w zakresie oceny bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych

Badanie układu nagrzewania rezystancyjnego

Badanie układu nagrzewania indukcyjnego

Badanie układu sprężarkowego

Badanie układu pompowego

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	Symbol e 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

- Kochel M., Niestępski S.: Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe.
- Strzałka J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych, AGH, 2001.
- Teresiak Z.: *Elektroenergetyka zakładów przemysłowych*; Politechnika Wrocławska, 1981.
- Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004
- P. Pracki, *Projektowanie oświetlenia wnętrz*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- J. Bąk, *Wydajne energetycznie oświetlenie wnętrz. Wybrane zagadnienia*. Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Centralny Ośrodek Szkolenie i Wydawnictwo
- J. Ratajczak, *Oświetlenie iluminacyjne obiektów architektonicznych*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
- D. Czyżewski, S. Zalewski, *Laboratorium fotometrii i kolorimetrii*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 22-04-2020 14:17)