

# Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Urządzenia elektryczne i technika oświetleniowa                   |
| Kod przedmiotu      | 06.2-WE-ELEKTP-UrządElektTechOś                                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Elektrotechnika                                                   |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2021/2022                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 5                                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Marcin Jarnut, prof. UZ</li></ul> |

| 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                                                                                                                                                                                                                                | 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                    | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W25</a></li></ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li></ul>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat działania urządzeń elektrycznych, charakterystyk energetycznych i fotometrycznych elektrycznych źródeł światła, zna działanie podstawowych układów regulacji natężenia oświetlenia | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W07</a></li><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U18</a></li><li><a href="#">K_K06</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

## 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 kolorymetrii*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 21:44)