

Technika oświetleniowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technika oświetleniowa
Kod przedmiotu	06.9-WZS-EnP-TO
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Opanowanie podstawowych zagadnień związanych z techniką świetlną i techniką oświetlania, z uwzględnieniem aspektów energetycznych i ekologicznych.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza, umiejętności oraz kompetencje w zakresie matematyki, fizyki, elektrotechniki.

Zakres tematyczny

WYKŁADY

Promieniowanie elektromagnetyczne. Promieniowanie ciała czarnego. Energetyczne parametry charakteryzujące promieniowanie. Skuteczność wywoływania wrażeń świetlnych przez promieniowanie. Wielkości fotometryczne. Strumień świetlny, światłość, luminancja. Wielkości fotometryczne. Natężenie oświetlenia, prawo odwrotności kwadratu odległości, kontrast. Przebieg procesu widzenia. Adaptacja, akomodacja, olśnienie. Geometryczne systemy prezentacji właściwości fotometrycznych źródeł światła i opraw oświetleniowych. Reakcja światła z materią – odbicie, przepuszczanie i pochłanianie strumienia świetlnego. Podstawy wytwarzania światła i charakterystyka jego źródeł. Układy zasilania i skuteczność świetlna źródeł światła - aspekty energetyczny i ekologiczny. Kształtowanie przestrzennego rozsyłu strumienia świetlnego przez oprawy oświetleniowe.

ĆWICZENIA

Obliczenia rozsyłu światłości. Obliczenia strumienia świetlnego. Obliczenia natężenia oświetlenia. Obliczenia podstawowych wielkości fotometrycznych. Obliczanie wielkości fotometrycznych ze wspomaganie komputerowym – cz. 1. Obliczanie wielkości fotometrycznych ze wspomaganie komputerowym – cz. 2. Obliczanie wielkości fotometrycznych ze wspomaganie komputerowym – cz. 3. Pomiar podstawowych wielkości fotometrycznych. Zasady projektowania oświetlenia wnętrz. Zasady projektowania oświetlenia drogowego.

Metody kształcenia

wykład informacyjny, ćwiczenia rachunkowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektówMetody weryfikacji	Forma zajęć
Zna podstawy wytwarzania światła i charakterystykę ich źródeł z uwzględnieniem aspektów energetycznych i ekologicznych.	kolokwium na wykładzie	- Wykład - Ćwiczenia
potrafi dokonać obliczeń podstawowych wielkości fotometrycznych	kolokwium na ćwiczeniach	- Wykład - Ćwiczenia
Potrafi posłużyć się wybranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu techniki oświetlenia.	kolokwium na ćwiczeniach	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.		• kolokwium na wykładzie	• Wykład • Ćwiczenia
Zna sposoby obliczania wielkości fotometrycznych i prezentowania ich przestrzennych i płaskich rozkładów.		• kolokwium na wykładzie	• Wykład • Ćwiczenia
Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.		• kolokwium na wykładzie	• Wykład • Ćwiczenia
Zna i rozumie zależność pomiędzy wielkościami fotometrycznymi a parametrami energetycznymi charakteryzującymi promieniowanie elektromagnetyczne.		• kolokwium na wykładzie	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Pozytywna ocena z kolokwium z wykładu i ćwiczeń rachunkowych.

Literatura podstawowa

1. Żagan W. Podstawy techniki świetlnej, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2005.
2. Technika światła'96. Poradnik-informator. Pr. zb. Polskiego Komitetu Oświetleniowego. Warszawa 1996.
3. (nowe wydanie '09).
4. Oziemblewski P. Technika światła - <http://www.ebookinfo.pl/books/technika-swietlna.pdf>
5. Poradnik inżyniera elektryka, t. 3, rozdz.10. Technika światła, WNT, W-wa, 1994(2009).
6. B.Ślęk Efektywność energetyczna wyznacznikiem rozwoju systemów oświetleniowych. Przegląd Elektrotechniczny, maj 2007.
7. PN-90/E-01005 - Technika światła. Terminologia.
8. Katalogi oświetleniowe firm np. Osram, Philips.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Radosław Kasperek (ostatnia modyfikacja: 27-04-2022 18:58)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ