



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Urządzenia oświetleniowe i systemy sterowania [S2Eltech2-TŚ>UOiSS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Technika świetlna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz

krzysztof.wandachowicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynając ten przedmiot powinien posiadać wiedzę ze sprzętu oświetleniowego oraz podstaw techniki świetlnej w zakresie: obliczania i pomiarów podstawowych wielkości świetlnych, sprzętu oświetleniowego, wymagań dotyczących projektowania oświetlenia. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom szczegółowych wiadomości na temat budowy i działania sprzętu elektrycznego: lamp oraz opraw oświetleniowych. Zaznajomienie studentów z właściwościami poszczególnych lamp, opraw oświetleniowych i systemów sterowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę z zakresu fizyki, niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych mających wpływ na właściwości lamp elektrycznych i działanie układów sterowania.
2. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie pomiarów wielkości elektrycznych oraz fotometrycznych; ma pogłębioną wiedzę w zakresie opracowania wyników eksperymentu.

3. Ma pogłębioną wiedzę z techniki świetlnej w zakresie właściwości lamp i opraw oświetleniowych, pomiarów elektrycznych i fotometrycznych; zna procesy zachodzące w cyklu życia lamp elektrycznych.

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, oceny, krytycznej analizy i syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie na temat sprzętu oświetleniowego.
2. Potrafi zaplanować oraz przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości elektrycznych i fotometrycznych.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów technicznych. Ma świadomość intensywnego postępu technologicznego w technice świetlnej i związaną z tym konieczność systematycznego pogłębiania wiedzy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu będzie weryfikowana poprzez egzamin pisemny. Egzamin składa się z co najmniej dwudziestu pytań testowych. Próg zaliczenia: 51% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania dostępne są na platformie eKursy.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie sprawozdania z badań zawierającego analizę otrzymanych wyników, wnioski z pomiarów oraz dyskusję dotyczącą uzyskanych wyników. Próg zaliczenia: pozytywna ocena sprawozdania.

Treści programowe

Parametry techniczne, właściwości i systematyka lamp elektrycznych i opraw oświetleniowych. Systemy sterowanie w oświetleniu.

Tematyka zajęć

Wykład: Sposoby wytwarzania światła: inkandescencja, luminescencja. Szczegółowe parametry i charakterystyki lamp elektrycznych. Wymagania normatywne dla lamp i opraw oświetleniowych. Wymagania dotyczące ekoprojektu (UE) dla lamp i opraw oświetleniowych. Nowe regulacje dotyczące sprzętu oświetleniowego. Układy sterowania w obwodach opraw oświetleniowych. Laboratorium: Ćwiczenia praktyczne z zakresu badania lamp i opraw oświetleniowych. Dyskusja i analiza otrzymanych wyników.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (rysunki, zdjęcia, wykresy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: Wykonywanie zadań praktycznych pod nadzorem prowadzącego.

Literatura

Podstawowa:

1. Żagan W.: Podstawy technik świetlnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
2. Wiśniewski A.: Elektryczne źródła światła, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010.
3. Bąk J., Pabiańczyk W.: Podstawy techniki świetlnej. Wyd. Pol. Łódzkiej, Łódź 1994
4. Karty katalogowe i normy przedmiotowe.
5. ROZPORZĄDZENIA DELEGOWANE KOMISJI (UE) w odniesieniu do etykietowania energetycznego źródeł światła oraz dotyczące ekoprojektu dla źródeł światła i oddzielnego osprzętu sterującego (<https://eur-lex.europa.eu/>).

Uzupełniająca:

1. Materiały dostępne na stronie internetowej: www.licht.de
2. Materiały dydaktyczne dostępne na stronie specjalności Technika świetlna:

<http://lumen.iee.put.poznan.pl>.

3. Lighting Handbook, Reference & Application. IES of North America, New York 2010

4. Wandachowicz K.: Charakterystyki techniczne diod świecących. VII Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu Energooszczędność w oświetleniu n.t. Technika Świetlna 2016, Poznań 10.05.2016, s. 27-32.

5. Wandachowicz K., Michałowska N., Taisner M.: Zalety stosowania diod świecących w lampach do użytku domowego oraz w oprawach oświetleniowych, Poznan University of Technology, Academic Journals, Electrical Engineering, 2015, Iss. 83, s. 203-211.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00