



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy projektowania oświetlenia [N1Eltech1>A-PPO]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
4/8

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
10

Laboratorium
20

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
10

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz
krzysztof.wandachowicz@put.poznan.pl

dr inż. Małgorzata Zalesińska
malgorzata.zalesinska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynając ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu techniki świetlnej. Podstawowe umiejętności pomiarowe wielkości elektrycznych i fotometrycznych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowych informacji na temat wymagań normatywnych z zakresu oświetlenia i zasad projektowania oświetlenia. Zaznajomienie studentów z praktycznymi aspektami projektowania oświetlenia wewnątrz, oświetlenia drogowego i oświetlenia w sporcie. Zasadami doboru sprzętu oświetleniowego. Rozwijanie umiejętności tworzenia wielokryterialnych koncepcji oświetleniowych i wyboru najbardziej optymalnego ze względu na przyjęte kryterium.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę na temat zasad projektowania oświetlenia wnętrz. Zna wymagania normatywne dotyczące oświetlenia wnętrz i oświetlenia zewnętrznego.
2. Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki w zakresie elektryczności, optyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w technice świetlnej.
3. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie pomiarów podstawowych wielkości świetlnych.

Umiejętności:

1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację rozkładów natężenia oświetlenia we wnętrzach potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.
2. Potrafi korzystać z katalogów sprzętu oświetleniowego dostępnych w wersji drukowanej i elektronicznej, porównywać i oceniać parametry techniczne lamp i opraw oświetleniowych, a także formułować i uzasadniać opinie, dyskutować o nich.
3. Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę przy doborze aparatury pomiarowej w celu wykonania oceny jakości oświetlenia w wnętrzach i na zewnątrz. Potrafi interpretować wyniki pomiarów i oceniać je z wymaganiami normatywnymi.

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 oraz stosowania w projektowaniu nowoczesnych rozwiązań oświetleniowych.
2. Ma świadomość wkładu pracy własnej dla dobra zespołu i zakładu pracy. Potrafi współdziałać w zespole i przejmować różne funkcje w trakcie realizacji postawionego zadania.

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 przez kolokwium zaliczające realizowane na ostatnim wykładzie. Kolokwium składa się z 15-25 pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczenia: 51% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej lub zamieszczone na platformie eKursy.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie jednego sprawozdania z badań oraz jednej prezentacji zawierającej analizę otrzymanych wyników, wnioski z pomiarów oraz dyskusji dotyczącej uzyskanych wyników. Próg zaliczenia: pozytywna ocena ze sprawozdania (sprawozdań) i/lub prezentacji.

Umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń projektowych weryfikowane są na podstawie wykonanego projektu oświetlenia obiektu wskazanego przez prowadzącego oraz dyskusji dotyczącej uzyskanych wyników. Próg zaliczenia: pozytywna ocena wykonanego projektu.

Treści programowe

Wykład: Pogłębiona wiedza z zakresu wielkości świetlnych, praw techniki świetlnej i psychofizjologii widzenia. Zjawisko olśnienia i jego wpływ na proces widzenia. Ilościowe i jakościowe parametry oświetlenia. Ogólne i szczegółowe zasady projektowania oświetlenia. Wymagania normatywne z zakresu oświetlenia wnętrz i oświetlenia zewnętrznego. Eksploatacyjne zmiany parametrów oświetleniowych.

Laboratorium: Ćwiczenia praktyczne z zakresu badania psychofizjologii widzenia, oceny jakości oświetlenia miejsc pracy. Dyskusja, analiza otrzymanych wyników.

Projekt: Tworzenie wielokryterialnej koncepcji oświetlenia pomieszczeń biurowych z monitorami, wykonanie obliczeń oświetleniowych. Dyskusja, analiza otrzymanych wyników.

Metody dydaktyczne

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

Laboratorium: Wykonywanie zadań praktycznych pod nadzorem prowadzącego.

Projekt: Praca z programem przeznaczonym do projektowania oświetlenia. Praca z katalogami źródeł światła i opraw oświetleniowych.

Literatura

Podstawowa

1. Żagan W.: Podstawy technik świetlnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
2. Pracki P.: Projektowanie oświetlenia wnętrz, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
3. Wiśniewki A.: Elektryczne źródła światła, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010.
4. Bąk J.: Technika oświetlania : Wybrane zagadnienia oświetlania wnętrz, Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Wrszawa 2014.

Uzupełniająca

1. Materiały dostępne na stronie internetowej :www.licht.de
2. Filipek M., Cyrynger J.: Badanie oświetlenia, DASL Systems, Kraków 2017
3. Materiały dydaktyczne dostępne na stronie: <http://lumen.iee.put.poznan.pl>.
4. Normy przedmiotowe.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	115	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	67	2,00