



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie oświetlenia w systemach CAD [S1Eltech1>F-POwCAD]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektrotechnika

Rok/Semestr  
4/7

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obieralny

### Liczba godzin

Wykład  
15

Laboratorium  
0

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
30

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

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

dr inż. Przemysław Skrzypczak  
przemyslaw.s.skrzypczak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynając ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu techniki świetlnej w tym szczególnie z techniki oświetlania i podstaw projektowania oświetlenia. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom rozszerzonych informacji na temat wymagań normatywnych z zakresu projektowania oświetlenia wnętrz, oświetlenia terenów otwartych oraz oświetlenia drogowego. Wstęp do projektowania iluminacji budynków oraz tworzenia projektów wizualizacji rozkładów luminancji w strukturze 3D. Zaznajomienie studentów z praktycznymi aspektami projektowania oświetlenia wnętrz, oświetlenia drogowego, oświetlenia w sporcie oraz iluminacji budynków. Rozwijanie umiejętności tworzenia wielokryterialnych koncepcji oświetleniowych i wyboru najbardziej optymalnego ze względu na przyjęte kryterium. Wykorzystanie programów CAD do wspomagania pracy projektanta oświetlenia.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza:

1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień dotyczących wykorzystania aplikacji wspomagających projektowanie oświetlenia.
2. Zna i rozumie zasady projektowania oświetlenia, orientuje się w ich najnowszych trendach rozwojowych.

#### Umiejętności:

1. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami informatycznymi w celu wykonania projektu oświetlenia oraz symulacji pozwalającej uzyskać wizualizację rozkładu luminancji na powierzchni elewacji budynku.
2. Potrafi korzystać katalogów sprzętu oświetleniowego dostępnych w wersji drukowanej i elektronicznej, porównywać i oceniać parametry techniczne lamp i opraw oświetleniowych w celu ich zastosowania do wykonania projektu oświetlenia.

#### 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.

### 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 7 wykładzie. Kolokwium składa się z 15-20 pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczenia: 51% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania dostępne są na stronie internetowej Zakładu oraz na platformie eLearning Moodle.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych weryfikowane są na podstawie wykonanego projektu oświetlenia oraz dyskusji dotyczącej uzyskanych wyników. Próg zaliczenia: pozytywna ocena z wykonanego projektu.

### Treści programowe

Pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania oświetlenia wraz z omówienie wymagań normatywnych. Oświetlenie wnętrz, oświetlenie zewnętrzne, oświetlenie drogowe. Iluminacja obiektów. Oświetlenie przejść dla pieszych. Oświetlenie w sporcie.

### Tematyka zajęć

Wykład: Pogłębiona wiedza z zakresu projektowania oświetlenia. Wymagania normatywne w oświetleniu wnętrz, oświetleniu drogowym i oświetleniu w sporcie. Wprowadzenie do iluminacji obiektów.

Oświetlenie przejść dla pieszych. Warunki widzenia pieszego na przejściu dla pieszych. Znaczenie kontrastu w oświetleniu przejść dla pieszych. Wymagania i zalecenia oświetleniowe dotyczące oświetlenia przejść dla pieszych. Praktyczna realizacja oświetlenia przejść dla pieszych. Klasy oświetlenia obiektów sportowych. Wymagania oświetleniowe dotyczące oświetlenia obiektów sportowych.

Projekt: Tworzenie wielokryterialnych projektów oświetlenia (Relux, Dialux). Wykorzystanie programów CAD do projektowania oświetlenia i tworzenia dokumentacji projektowej. Tworzenie projektu oświetlenia w strukturze 3D z wykorzystaniem m.in. aplikacji 3ds MAX. Dyskusja i analiza otrzymanych wyników.

### Metody dydaktyczne

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

Projekt: Praca z programami przeznaczonymi do projektowania oświetlenia. Wykorzystanie programów CAD i projektowanie w strukturze 3D.

### 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. Bąk J.: Technika oświetlania : wybrane zagadnienia oświetlania wnętrz Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Wrszawa 2014.

4. Żagan W. Iluminacja obiektów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej (2003).

5. Żagan W., Krupiński R.: Teoria i praktyka iluminacji obiektów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej (2016).

6. Instrukcje dotyczące programów Relux, Dialux, Auto CAD, 3ds MAX.

Uzupełniająca

1. Materiały dostępne na stronie internetowej :[www.licht.de](http://www.licht.de)

2. Materiały dydaktyczne dostępne na stronie: <http://lumen.iee.put.poznan.pl>.

3. Normy przedmiotowe.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 100    | 4,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 55     | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 45     | 2,00 |