



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputeryzacja procesu projektowania oświetlenia i wizualizacji [S2Eltech1E-TŚ>KPPOiW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika/Electrical Engineering

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Technika świetlna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Przemysław Skrzypczak

przemyslaw.s.skrzypczak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z techniki świetlnej, w szczególności z projektowania oświetlenia i sprzętu oświetleniowego. Powinien posiadać podstawowe informacje dotyczące budowy i zasad działania sprzętu oświetleniowego, uwzględniając ich wpływ na środowisko. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Poznanie sposobów tworzenia plików fotometrycznych LDT z rzeczywistych danych fotometrycznych. Poznanie sposobów tworzenia skomplikowanych nieforemnych obiektów przestrzennych z wykorzystaniem fotogrametrii - na podstawie fotografii obiektu. Nabycie umiejętności projektowanie oświetlenia w oprogramowaniu Dialux 4.XX oraz Dialux Evo. Szczegółowe poznanie zasad i metod projektowania oświetlenia iluminacyjnego. Poznanie środowiska oraz narzędzi podstawowych i zaawansowanych oraz możliwości programu 3ds MAX. Umiejętność tworzenia wizualizacji komputerowej iluminacji obiektów, z uwzględnieniem rzeczywistego sprzętu oświetleniowego. Umiejętność przeprowadzenia obliczeń rozkładu luminancji na elewacji oświetlanego obiektu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma pogłębioną wiedzę z techniki świetlnej w zakresie projektowania oświetlenia, pomiarów fotometrycznych i kolorymetrycznych, zna procesy zachodzące w cyklu życia wybranych urządzeń elektrycznych.

Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania projektowania w elektrotechnice.

Umiejętności:

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Potrafi projektować i wykonać elementy oraz złożone urządzenia i układy elektryczne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów pozatechnicznych (użytkowych i ekonomicznych), w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody, techniki oraz komputerowe narzędzia wspomagania projektowania.

Kompetencje społeczne:

Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz rozumie, że w technice wiedza i umiejętności szybko stają się przestarzałe, a zatem wymagają ciągłego uzupełniania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza i umiejętności nabyte podczas zajęć projektowych oceniane są poprzez ocenę aktywności i staranności wykonywania wspólnych zadań projektowych podczas zajęć oraz z indywidualnych zadań projektowych. Poszczególne projekty dotyczą: tworzenia pliku fotometrycznego na podstawie rzeczywistych danych, tworzenia obiektu przestrzennego na podstawie fotografii z wykorzystaniem fotogrametrii, tworzenia wizualizacji komputerowej iluminacji wybranego obiektu architektonicznego. Projekt uwzględnia umiejętność modelowania bryły obiektu, przypisywania określonych materiałów w scenie oraz doboru i odpowiedniego rozmieszczenia sprzętu oświetleniowego.

Treści programowe

Pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania oświetlenia, dokumentacji projektowej, obliczeń, plików fotometrycznych, narzędzi projektowych, iluminacyjnego sprzętu oświetleniowego, wykonania wizualizacji iluminacji obiektu.

Tematyka zajęć

Poznanie struktury pliku LDT i obsługi programu do tworzenia plików fotometrycznych.

Pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania oświetlenia, dokumentacji projektowej i obliczeń oświetleniowych w Dialux i Dialux Evo.

Poznanie podstawowych funkcji programu do generacji obiektu 3D na podstawie fotografii

Pogłębienie wiedzy z zakresu budowy, zastosowania oraz doboru sprzętu oświetleniowego wykorzystywanego w iluminacji obiektów architektonicznych, wiedzy z zasad i metod iluminacji obiektów.

Poznanie podstawowych i zaawansowanych funkcji programu 3ds MAX

Wykonanie wizualizacji iluminacji wybranego obiektu.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna umożliwiająca analizę zastosowanych metod iluminacji i uzyskanych efektów wizualizacji.

Zestawienia porównawcze uzyskiwanych efektów oświetleniowych, wymiennych (poziomy natężenia oświetlenia, luminancji i ich równomierności) oraz niewymiennych (wrażenia estetyczne).

Literatura

Podstawowa:

1. Żagan W.: Iluminacja obiektów. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2003.
2. Kelly L. Murdock 3ds MAX 2012 Helion 2012

Uzupełniająca:

1. Lighting Handbook, Reference Application. IES of North America, New York 2010
2. Górczewska M., Mroczkowska S., Iluminacja kościoła p.w. Św. Józefa w Poznaniu. Poznan University of Technology, Academic Journals, Electrical Engineering, Issue 83, Poznań 2015, s.229-236, ISSN 1897-0737
3. Górczewska M., Mroczkowska S., Skrzypczak P., Oświetlenie rzeźb i pomników, Przegląd Elektrotechniczny, 2/2018 R.94, s.124-127
4. Górczewska M., Mroczkowska S., Iluminacja rzeźb i pomników. Poznan University of Technology, Academic Journals, Electrical Engineering, Issue 92, Poznań 2017, s.133-142, ISSN 1897-0737

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