

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sprzęt oświetleniowy		Kod 1010324391010321040
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 5 / 9
Ścieżka obieralności/specjalność Technika świetlna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 18 Projekty/seminaria: 9		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz email: Krzysztof.Wandachowicz@put.poznan.pl tel. 61 6652397 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z podstaw techniki świetlnej w zakresie: obliczania i pomiarów podstawowych wielkości świetlnych, ogólnych wymagań dotyczących projektowania oświetlenia. Podstawowe wiadomości z informatyki. Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, elektrotechniki, termokinytyki. Wiedza z zakresu sprzętu oświetleniowego w zakresie znajomości budowy, działania i charakterystyk lamp elektrycznych i opraw oświetleniowych.
2	Umiejętności:	Zdolność wykorzystania wiedzy z techniki świetlnej do przeprowadzenia obliczeń, pomiarów i oceny parametrów oświetleniowych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych wiadomości na temat budowy i działania sprzętu elektrycznego: żarówek, lamp wyładowczych niskoprężnych (LF) i wysokoprężnych (HID), diod świecących (LED) oraz opraw oświetleniowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Potrafi opisać budowę i objaśniać działanie lamp i opraw oświetleniowych. Potrafi opisać warunki, metody i sposoby wykonywania pomiarów fotometrycznych i elektrycznych w sprzęcie oświetleniowym. - [K_W03 ++, K_W05 ++, K_W15 +++]		
Umiejętności: 1. Potrafi zastosować właściwą metodę pomiarową i wykonać pomiary wielkości fotometrycznych i elektrycznych w sprzęcie oświetleniowych. Wykonywać pomiary wielkości fotometrycznych. Potrafi analizować uzyskane wyniki. - [K_U05 ++, K_U14 ++]		
Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływ światła i oświetlenia na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Potrafi pracować w grupie. Potrafi podzielić i koordynować pracę pomiędzy członkami zespołu. - [K_K03 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.		
Treści programowe		

Warunki, zasady i sposoby wykonywania pomiarów fotometrycznych i elektrycznych w sprzęcie oświetleniowym. Wymagania normatywne dotyczące lamp i opraw oświetleniowych. Budowa i zasada działania lamp elektrycznych i urządzeń do lamp elektrycznych. Charakterystyki fotometryczne i elektryczne lamp elektrycznych i urządzeń do lamp elektrycznych. Aktualizacja 2017: charakterystyki techniczne diod świecących aktualnie dostępnych na rynku oświetleniowym. Zastosowane metody kształcenia: laboratorium ? szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratorium i dyskusje nad komentarzami; projekt ? praca w zespole, szczegółowe recenzowanie i dyskusje na temat uzyskanych wyników.

Literatura podstawowa:

1. Bąk J., Pabiańczyk W.: Podstawy techniki świetlnej. Wyd. Pol. Łódzkiej, Łódź 1994.
2. Laboratorium z techniki świetlnej. Praca zbiorowa. Wyd. Pol. Pozn. nr 1792, Poznań 1989.
3. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005.
4. Wiśniewski A.: Elektryczne źródła światła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wydanie I (2010).
5. Philips, Lighting Manual. Wyd.V 1993.
6. Helbig E: Podstawy fotometrii. WNT, Warszawa 1975.
7. Normy przedmiotowe.

Literatura uzupełniająca:

1. Lighting Handbook, Reference &#38;#38;Application. IES of Nofth America, New York 2010.
2. 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.
3. 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

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach laboratoryjnych	18
2. Udział w zajęciach projektowych	9
3. Udział w konsultacjach	9
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych i opracowanie sprawozdań	36

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	63	3