

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy techniki świetlnej i promieniowania optycznego		Kod 1010321331010324776
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Małgorzata Górczewska email: malgorzata.gorczevska@put.poznan.pl tel. 61 665 23 98 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		dr hab.inż. Krzysztof Wandachowicz email: krzysztof.wandachowicz@put.poznan.pl tel. 61 665 25 85 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, ze szczególnym uwzględnieniem promieniowania widzialnego, podczerwonego i ultrafioletowego.
2	Umiejętności:	Zdolność do przyswajania wiedzy z zakresu zjawisk związanych z promieniowaniem optycznym. Podstawowe umiejętności pomiarowe wielkości nieelektrycznych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
-Zaznajomienie się z podstawowymi wielkościami świetlnymi, elementami sprzętu oświetleniowego oraz z podstawami zasad oceny i projektowania oświetlenia w zakresie oświetlenia wnętrz i oświetlenia drogowego. -Poznanie istoty promieniowania optycznego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 1. Student powinien definiować podstawowe pojęcia techniki świetlnej; objaśnić zasady wykonywania obliczeń oraz pomiarów podstawowych wielkości świetlnych; znać parametry sprzętu oświetleniowego; opisać wymagania wymagane przy projektowaniu oświetlenia; formułować prawa promieniowania optycznego - [K_W09 ++, K_W15 +++,K_W17 +++] - [- [K_W09 ++, K_W15 +++,K_W17 +++]] 2. 2. W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: Opisać budowę urządzeń konwersji energii słonecznej w tym wykorzystujących promieniowanie podczerwone i ultrafioletowe oraz objaśnić ich działanie - [K_W014 +] - [- [K_W014 +]]		
Umiejętności:		
1. 1. Student będzie potrafił stosować wiedzę z techniki świetlnej do przeprowadzenia obliczeń, pomiarów i oceny parametrów oświetleniowych - [K_U14 ++] - [- [K_U14 ++]] 2. 2. Student będzie potrafił przeanalizować i ocenić wymagania oraz dokonać doboru poszczególnych elementów urządzeń oświetlenia wnętrz i oświetlenia zewnętrznego - [K_U22 ++, K_U14 ++] - [- [K_U22 ++, K_U14 ++]] 3. 3. Student będzie potrafił stosować wiedzę z zakresu promieniowania optycznego dla podstawowej analizy układów wykorzystujących promieniowanie optyczne w energetyce, miernictwie, telekomunikacji, elektrotermii - [K_U22 ++, K_U12 ++] - [- [K_U22 ++, K_U12 ++]] 4. 4. Student będzie potrafił rozpoznawać możliwości zastosowania urządzeń wykorzystujących promieniowanie optyczne w różnorodnych procesach technologicznych - [K_U22++] - [- [K_U22++]]		
Kompetencje społeczne:		

1. 1. Ma świadomość ważności pracy własnej oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K_K03 ++] - [- [K_K03 ++]]
2. 2. Ma świadomość potrzeby konsekwentnego dokończenia się - [K_K01 ++] - [- [K_K01 ++]]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym,

Ćwiczenia laboratoryjne:

- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego,
- ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.

Treści programowe

Psychofizjologia widzenia (budowa i funkcje oka). Podstawowe wielkości świetlne, definicje, obliczanie, pomiary. Podstawy kolorimetrii. Budowa, zasada działania, układy pracy, parametry i charakterystyki lamp elektrycznych: żarowych, wyładowczych i LED. Oprawy oświetleniowe: budowa, parametry, charakterystyki, zastosowanie. Podstawy projektowania oświetlenia.

Zastosowane metody kształcenia:

Wykład z prezentacją multimedialną (w tym rysunki, zdjęcia, filmy) uzupełniany przykładami na tablicy, teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką,

Prawa i wielkości opisujące promieniowanie elektromagnetyczne oraz promieniowanie optyczne. Sposoby generacji promieniowania ciepłego, widzialnego i UV; propagacja i detekcja. Oddziaływanie z materią nieorganiczną (efekty termiczne, świetlne i fotochemiczne) oraz organiczną (efekty biologiczne, odczucia subiektywne). Zastosowania techniczne promieniowania optycznego (elementy optoelektroniki). Promieniowanie optyczne jako nośnik informacji.

Literatura podstawowa:

1. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005
2. Hauser J.: Elektrotechnika. Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006
3. Laboratorium z techniki świetlnej. Praca zbiorowa. Wyd. Pol. Pozn. nr 1792, Poznań 1989

Literatura uzupełniająca:

1. . Technika Świetlna '09. Poradnik-Informator. Wyd. PKOś, Warszawa 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	30	
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych	30	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu i laboratorium	10	
4. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20	
5. przygotowanie się do egzaminu	15	
6. udział w egzaminie	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	108	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	73	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2