

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy techniki świetlnej i promieniowania optycznego | | Kod 1010321231010324776 |
| 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: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 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 hab. inż. Konrad Domke, prof. nadzw. email: konrad.domke@put.poznan.pl tel. 61 6652397 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań | | dr inż. Małgorzata Górczewska email: malgorzata.gorczevska@put.poznan.pl tel. 61 6652539 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowe wiadomości z zakresu 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. Poznanie istoty promieniowania optycznego (cieplnego, widzialnego i ultrafioletowego), metod generacji, propagacji i detekcji, oddziaływania z materią nieorganiczną i organiczną oraz jego zastosowania w technice | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 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 +++] 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 +] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Student będzie potrafił stosować wiedzę z techniki świetlnej do przeprowadzenia obliczeń, pomiarów i oceny parametrów oświetleniowych - [K_U14 ++] 2. Student będzie potrafił przeanalizować i ocenić wymagania oraz dokonać doboru poszczególnych elementów urządzeń oświetlenia wewnątrz i oświetlenia zewnętrznego - [K_U22 ++, K_U14 ++] 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 ++] 4. Student będzie potrafił rozpoznawać możliwości zastosowania urządzeń wykorzystujących promieniowanie optyczne w różnorodnych procesach technologicznych - [K_U22 ++] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość ważności pracy własnej oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K_K03 ++] 2. Ma świadomość potrzeby konsekwentnego dokończenia się - [K_K01 ++] | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|---|--------------|------|
| <p>Wykład</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym,</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego,</p> <p>? ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <p>? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;</p> <p>? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;</p> <p>? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Psychofizjologia widzenia (budowa i funkcje oka). Podstawowe wielkości świetlne ? definicje, obliczanie, pomiary. Podstawy kolorymetrii. Budowa, zasada działania, układy pracy, parametry i charakterystyki lamp elektrycznych: żarowych, wyładowczych i LED. Oprawy oświetleniowe: budowa, parametry, charakterystyki, zastosowanie. Podstawy projektowania oświetlenia.</p> <p>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.</p> | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bąk J., Pabiańczyk W.: Podstawy techniki świetlnej. Wyd. Pol. Łódzkiej, Łódź 1994. 2. Technika Świetlna. Poradnik. PWT, Warszawa 1960. 3. Laboratorium z techniki świetlnej. Praca zbiorowa. Wyd. Pol. Pozn. nr 1792, Poznań 1989 4. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005 5. Hauser J.: Elektrotechnika ? Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006 | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technika Świetlna ?09. Poradnik ? Informator. Wyd. PKOś, Warszawa 2009 2. Lighting Handbook, Reference & Application. IES of Noth America, New York 2010 3. Normy przedmiotowe | | |
| 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 | 2 | |
| 4. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń | 14 | |
| 5. przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych | 5 | |
| 6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 20 | |
| 7. przygotowanie się do egzaminu | 15 | |
| 8. udział w egzaminie | 3 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 119 | 4 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 76 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 54 | 2 |