



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Wydział Architektury

ul. Nieszawska 13A, 60-965 Poznań, tel. +48 61 665 3305, fax +48 61 665 3309

e-mail: office_iau@put.poznan.pl, www.put.poznan.pl



KARTA OPISU MODUŁU ZAJĘĆ

Nazwa modułu/przedmiotu		Kod	
Fizyka budowli – oświetlenie		A_P_1.6_011	
Kierunek studiów ARCHITEKTURA	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr II/3	
Specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny	
Godziny		Liczba punktów	
Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: Projekty / seminaria:-		1	
Stopień studiów: I	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) STACJONARNE	Obszar(y) kształcenia NAUKI TECHNICZNE	Podział ECTS (liczba i %) 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku)	
kierunkowy		ogólnouczelniany	
Odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Artur Nawrowski e-mail: artur.nawrowski@put.poznan.pl Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań tel.: 61 665 32 60		Wykładowca: dr inż. Artur Nawrowski e-mail: artur.nawrowski@put.poznan.pl Wydział Architektury ul. Nieszawska 13C, 61-021 Poznań tel.: 61 665 32 60	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	<ul style="list-style-type: none">• student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z techniki świetlnej• student ma podstawową wiedzę o roli i znaczeniu światła sztucznego w projektowaniu architektoniczno-urbanistycznym,• student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań realizacji systemów światła sztucznego w strefach życia i funkcjonowania człowieka	
2	Umiejętności:	<ul style="list-style-type: none">• student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, potrafi integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,• student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania, systemy i procesy,• potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	
3	Kompetencje społeczne	<ul style="list-style-type: none">• student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób• zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu	
Cel przedmiotu:			

<p>Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • percepcji i psychofizjologii widzenia, • kryteriów oświetlenia, • zagadnień reakcji światła z materią, ważnych z punktu widzenia projektowania oświetlenia architektonicznego i urbanistycznego, • pojęć podstawowych dotyczących aspektów technicznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych sprzętu oświetleniowego, • podstaw sprzętu oświetleniowego (opraw i źródeł światła), stosowanego w typowych układach i rozwiązaniach oświetlenia, • zasad wyboru sprzętu do realizacji założonych zadań oświetleniowych, • iluminacji obiektów architektonicznych, • obliczeń, symulacji i wizualizacji oświetlenia na potrzeby projektowe, 			
Efekty kształcenia			
Wiedza:			
Efekty kierunkowe		student, który zaliczył przedmiot,	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
W01	A1_W01	ma podstawową wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością	P6S_WG
W02	A1_W04	ma podstawową wiedzę związaną z etyką zawodu architekta	P6S_WK
W03	A1_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, geometrii wykreślnej, mechaniki i fizyki budowli	P6S_WK
Umiejętności:			
U01	A1_U01	student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW
U02	A1_U03	student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu oświetlenia architektonicznego i urbanistycznego	P6S_UW
U03	A1_U04	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów	P6S_UW
U05	A1_U16	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty społeczne, historyczne, ekonomiczne i prawne	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K01		potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz współpracować w zespole, przyjmując w nim różne role; wykazuje się w tej pracy odpowiedzialnością	-
K02		student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności projektowej, w tym jej wpływu na środowisko kulturowe i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	-
K03		rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia pierwszego i drugiego stopnia, studia podyplomowe) – podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	-
Metody kształcenia			
<p>1. wykład 2. wykład z prezentacją multimedialną 3. eLearning Moodle (system wspomaganie procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).</p>			
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia			
<p>Warunki zaliczenia i sposób oceny wykładu. Kryterium oceny przedmiotu będzie wiedza z zakresu przedstawionego celu przedmiotu. ocena podsumowująca: Pisemne kolokwium zaliczeniowe po cyklu wykładów – w postaci wariantowego testu wielokrotnego wyboru lub pytań opisowych. Zaliczenie przedmiotu od 50% punktów + 1. Przyjęta skala ocen: 2,0,3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 Uzyskanie oceny pozytywnej z modułu zależne jest od osiągnięcia przez studenta wszystkich zapisanych w sylabusie efektów kształcenia na poziomie 50% + 1 punktów</p>			

Treści programowe

1. percepcja i psychofizjologii widzenia z punktu widzenia zastosowania światła sztucznego
2. kryteria oświetlenia i hierarchia ważności zasad oświetlenia
3. podstawowe wielkości fotometryczne jako narzędzie formułowania wytycznych i zaleceń oświetleniowych oraz kontroli parametrów światła
4. reakcja światła z materią jako istotny czynnik w procesie projektowania oświetlenia,
5. aspekty techniczne sprzętu oświetleniowego
6. podstawy sprzętu oświetleniowego (opraw i źródeł światła), stosowanego w typowych układach i rozwiązaniach oświetlenia
7. zasady wyboru sprzętu do realizacji założonych zadań oświetleniowych,
8. teoria iluminacji obiektów architektonicznych,
9. obliczenia, symulacja i wizualizacja oświetlenia na potrzeby projektowe, podstawowe narzędzia informatycznej realizacji numerycznych i wizualizacyjnych obliczeń oświetleniowych.

Literatura podstawowa:

1. Bąk Jerzy, Pabjańczyk Wiesława, Podstawy techniki świetlnej, Nakład Politechniki Łódzkiej, Łódź 1994.
2. Hauser Jacek, Elektrotechnika. Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2006.
3. Mielicki Józef, Zarys wiadomości o barwie, Fundacja Rozwoju Polskiej Kolorystyki, Łódź 1997.
4. Technika Świetlna '96 Poradnik-Informator, Praca zbiorowa członków Polskiego Komitetu Oświetleniowego Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Warszawa 1996.
5. Żagan Wojciech, Podstawy techniki świetlnej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
6. Żagan Wojciech, Iluminacja obiektów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
7. PN-EN 12193:2002 (U) Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych.
8. PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
9. PN-EN 12665:2003 (U) Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.
10. PN-EN 13032-1:2005 (U) Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku.
11. PN-EN 13032-2:2005 (U) Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków.
12. PN-CEN/TR 13201-1:2005 (U) Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia.
13. PN-EN 13201-2:2005 (U) Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
14. PN-EN 13201-3:2005 (U) Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe.
15. PN-EN 13201-4:2005 (U) Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
16. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
17. Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami).
18. Zalecenia i wytyczne projektowe w zakresie luminancji i barwy w iluminacji

Literatura uzupełniająca:

1. Majkowski Konstanty, Podstawy teoretycznej techniki oświetleniowej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1953.
2. Nawrowski A., Dominanty świetlne w iluminacji wybranych obiektów architektonicznych, Rozprawa Doktorska, Poznań: Politechnika Poznańska, 2010.
3. Oleszyński T., Miernictwo techniki świetlnej, PWN, Warszawa 1957.
4. Tomczewski Andrzej, Rozprawa doktorska „Analiza rozkładu strumienia świetlnego we wnętrzach z uwzględnieniem wielokrotnych odbić”, Poznań, grudzień 1998.

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	31	1
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	15	1

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

forma aktywności	liczba godzin
udział w wykładach	15 h
udział w ćwiczeniach/ laboratoriach (projektach)	-
przygotowanie do ćwiczeń/ laboratoriów	-
przygotowanie do kolokwium/przeglądu zaliczeniowego	-
udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	-
przygotowanie do egzaminu	15 h
obecność na egzaminie	1 h

Łączny nakład pracy studenta: **1 ECTS**

31 h

W ramach tak określonego nakładu pracy studenta:

- zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:
15 h + 1 h = 16 h **1 ECTS**