



Załącznik nr 7

do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-1EZ3p-08-s6
Nazwa modułu	Technika świetlna
Nazwa modułu w języku angielskim	Lighting Technology
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Przetwarzanie i Użytkowanie Energii
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki Zakład Urządzeń Elektrycznych i Techniki Świetlnej
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Antoni Różowicz
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Fizyka 1,2: Podstawy energoelektroniki 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	7

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	12		16	8	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest poznanie i zrozumienie zjawisk związanych z psychofizjologią widzenia i tworzenia obrazu, poznanie układów i metod pomiarowych, nabywanie umiejętności przeprowadzania pomiarów i interpretacji otrzymanych wyników. poznanie zasad budowy i konstrukcji układów i systemów oświetleniowych. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie doboru urządzeń oświetleniowych , zjawisk zachodzących z dobozem i eksploatacją na stanowisku pracy, zna zasady prawidłowej eksploatacji,	Wykład, laboratorium	K_W04 K_W07	T1A_W04, T1A_W03
W_02	Ma wiedzę dotyczącą podstaw analizy układów świetlno-optycznych, i metod programowania badań.	Wykład, laboratorium	K_W07 K_W10	T1A_W04
W_03	Poznanie i zrozumienie zjawisk w procesie widzenia, i odbioru bodźca poznawanie układów i metod pomiarowych wielkości świetlnych	Wykład, laboratorium	K_W21	T1A_W08
U_01	Potrafi przeanalizować układy optyczno-świetlne pod kątem bezpieczeństwa oraz dokonać obliczeń technicznych.	Wykład, laboratorium	K_U09	T1A_U09
U_02	Potrafi ocenić przydatność rozwiązań technicznych urządzeń oświetleniowych pod kątem bezpieczeństwa jak i wymagań eksploatacyjnych	Wykład, laboratorium	K_U15	T1A_U13
U_03	Potrafi posłużyć się analitycznymi metodami symulacyjnymi przy projektowaniu układów optycznych	Wykład, laboratorium	K_U17	T1A_U09
K_01	Ma świadomość ważności i rozumie aspekty działalności inżynierskiej, w tym wpływ na środowisko	Wykład, laboratorium	K_K02	T1A_K02
K_02	Ma świadomość swojej roli jako absolwenta uczelni na potrzebę przekazywania informacji dotyczących osiągnięć technicznych	Wykład	K_K06	T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Promieniowanie elektromagnetyczne , widmo optyczne. Dziedziny pomiarowe promieniowania optycznego	W_03 K_01 W_01
2	Psychofizjologia widzenia , elementy neurologiczne oka , ruchy oczu, tworzenie i zamazywanie obrazu.	W_03 K_01
3	Podstawowe wielkości promieniowania elektromagnetycznego , promieniowanie temperaturowe. . Widzenie, wielkości świetlne,	W_01 W_03 K_02
4	Źródła światła , rodzaje , układy pracy , własności eksploatacyjne	W_02 K_02
5	Dobre oświetlenie , racjonalne oświetlenie Nowoczesne systemy oświetlenia obiektów otwartych z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska	W_01 K_02 U_01
6	Nowoczesne systemy oświetlenia obiektów zamkniętych z uwzględnieniem	K_01



	aspektów zdrowotnych. Systemy oświetlenia pomieszczeń z komputerami	
--	---	--

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Badanie strumienia całoprzestrzennego z wykorzystaniem lumenomierza kulistego	K_01 W_03
2	Badanie strumienia źródeł liniowych przy wykorzystaniu walca fotometrycznego	U_01 K_01
3	Badanie sprawności układów optycznych	U_01 K_01
4	Badanie krzywej rozsyłu światłości.	U_03
5	Badanie porównawcze pracy lamp fluorescencyjnych	W_01 U_02
6	Badanie systemów światłowodowych	W_02 - U_02
7	Układy wysokoczęstotliwościowe zasilania lamp wyładowczych	U_01 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

Projektowanie oświetlenia obiektów wraz z wizualizacją przestrzenną w środowisku programu DIALUX i AUTOCAD 3D Studio; zadanie obejmuje:

- budowę przestrzenną obiektu z dużym stopniem uszczegółowienia,
- wielowariantową symulację przestrzenną iluminacji obiektu
- analizę spójności architektonicznej.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian wykład –promieniowanie optyczne
W_02	Sprawdzian wykład – źródła światła, badanie źródeł lab.
W_03	Sprawdzian wykład – widzenie i odbiór bodźca
U_01	sprawdzian laboratorium, projekt
U_02	Sprawdzian wykład – ocena układów oświetleniowych
U_03	Sprawdzian wykład – kryteria projektowania układów oświetleniowych
K_01	Sprawdzian wykład – systemy oświetleniowe a ochrona środowiska
K_02	sprawdzian laboratorium, projekt



NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	12
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	16
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	8
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	42 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2.0
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	30
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	17
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	6
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	35
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	134 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	5.0
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	176
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	7
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	158
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	6.3

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Banach M.: Podstawy techniki oświetleniowej PWN 1982 2. Dybczyński W.: Projektowanie opraw oświetleniowych Pol. Białostocka 1996 3. Grabowski, Szypowski Technika oświetleniowa. Łódź Pol. 4. Meyer Ch. : Discharge lamps. Deventer-Antwerpen 1988 5. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej ,WPW, 2004
Witryna WWW modułu/przedmiotu	