

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Projektowanie oświetlenia</b>		Kod <b>1010322331010326102</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technika świetlna</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Małgorzata Zalesińska email: Małgorzata.zalesinska@put.poznan.pl tel. 61 665 2398 Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ugruntowana wiedza z podstaw techniki świetlnej w zakresie: obliczania i pomiarów podstawowych wielkości świetlnych, sprzętu oświetleniowego, wymagań dotyczących projektowania oświetlenia
2	<b>Umiejętności:</b>	Zdolność wykorzystania wiedzy z techniki świetlnej do przeprowadzenia obliczeń i oceny parametrów oświetleniowych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> Szczegółowe poznanie zasad i metod projektowania systemów oświetleniowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Wykorzystywać wiedzę z techniki oświetlania do projektowania systemów oświetleniowych. - [K_W13++] 2. Scharakteryzować czynniki mające wpływ na efektywność energetyczną i ekonomiczną oświetlenia. - [K_W13+, K_W05+] 3. Przeprowadzać wielokryterialną analizę doboru sprzętu oświetleniowego do pracy w systemie oświetleniowym - [K_W14+, K_W05+]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Zastosować w projektowaniu oświetlenia zasady fizjologiczne, estetyczne, ekonomiczne. Przeprowadzić analizę wydajności energetycznej oświetlenia wewnątrz oraz oświetlenia zewnętrznego. Ocenić efektywność ekonomiczną systemu oświetleniowego. - [K_U02+++, K_U14+++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi pracować w grupie. Potrafi podzielić i koordynować pracę pomiędzy członkami zespołu. - [K_K02 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Ocena wiedzy i umiejętności związanych z wykonaniem projektu.		
Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; staranność i dokładność w wykonywaniu powierzonych zadań.		
<b>Treści programowe</b>		
Ogólne kryteria oświetlenia. Zasady psychofizjologiczne, estetyczne i ekonomiczne w doborze oświetlenia. Efektywność energetyczna systemów oświetleniowych. Aspekt efektywności ekonomicznej w oświetlenia. Oddziaływanie promieniowania optycznego na organizm człowieka i materię nieożywioną. Aktualizacja 2017: Zanieczyszczenie światłem, światło przeszkadzające. Zastosowane metody kształcenia: Projekt- analiza różnych aspektów rozwiązywanych problemów, w tym ekonomicznych, energetycznych, dyskusja nad zastosowanymi rozwiązaniami projektowymi, ekologicznymi, szczegółowe recenzowanie materiałów projektowych przez prowadzącego projekt.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bąk J., Technika Oświetlenia, PWN, Warszawa 1981.</li> <li>2. Goc W, Kielboń M., Przygodzki A., Elementy audytu oświetlenia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010</li> <li>3. Lighting Handbook, Reference &amp; Application. IES of North America, New York 2010.</li> <li>4. Technika Świetlna ?09, tom 2 i 3. Poradnik ? Informator. Wyd. PKOŚ, Warszawa 2012</li> <li>5. Normy przedmiotowe</li> <li>6. 108. Zalesińska M, Górczewska M.: Comparative study of lighting quality and energy efficiency for various road lighting situations, VI. IEEE Lighting Conference of the Visegrad Countries LUMEN V4, Karpacz, Poland, September 13 - 16, 2016, LumenV4 Proceedings pp. 205-209.</li> <li>7. Zalesinska M.: New technology and new hazards related to outdoor LED billboards. Bezpieczeństwo Pracy Środowisko i Zarządzanie pod red. Danuty Zwolińskiej . Wyższa Szkoła Ochrony Pracy w Katowicach. Katowice 2015. s. 273-285, ISBN:978-83-61378-50-1</li> <li>8. Zalesińska M.: Atrakcyjność reklam LED, a ich zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego i uciążliwość dla mieszkańców. Miesięcznik INPE SEP. Informacje o normach i przepisach elektrycznych. Nr 191-192, sierpień ? wrzesień 2015 r. s. 17-25, ISSN 1234-0081.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bąk J., Pabiańczyk W.: Podstawy techniki świetlnej. Wyd. Pol. Łódzkiej, Łódź 1994.</li> <li>2. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005</li> <li>3. Żagan W.: Iluminacja obiektów. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003</li> <li>4. Materiały na stronie: <a href="http://www.licht.de">www.licht.de</a></li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w zajęciach projektowych		15
2. Udział w konsultacjach		5
3. Przygotowanie do kolokwium		8
4. Kolokwium		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	22	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	23	1