

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Seminarium dyplomowe</b>		Kod <b>1010324391010320081</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>5 / 9</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technika świetlna</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>18</b>		Liczba punktów <b>13</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>13 100%</b> <b>13 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz                      dr inż. Małgorzata Zalesińska email: Krzysztof.Wandachowicz@put.poznan.pl              email: Malgorzata.Zalesinska@put.poznan.pl tel. 61 6652397    tel. 616652398 Wydział Elektryczny    Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań    ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza z podstaw techniki świetlnej w zakresie: obliczania i pomiarów podstawowych wielkości świetlnych, sprzętu oświetleniowego, ogólnych wymagań dotyczących projektowania oświetlenia. Podstawowe wiadomości z informatyki. Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, elektrotechniki, termodynamiki i termometrii
2	<b>Umiejętności:</b>	Zdolność wykorzystania wiedzy z techniki świetlnej do przeprowadzenia obliczeń, pomiarów i oceny parametrów oświetleniowych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> Przygotowanie do wykonania przyszłej samodzielnej pracy dyplomowej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Wykorzystywać wiedzę z techniki oświetlania głównie w zakresie doboru systemów oświetleniowych, oceny technicznych możliwości ich realizacji i eksploatacji - [K_W15 +++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Analizować psychofizjologiczne i techniczne wymagania związane z wyborem i projektowaniem systemów oświetlenia wnętrz i oświetlenia zewnętrznego - [K_U23 ++]		
2. Opracować dokumentację dotyczącą projektu oświetlenia i przygotować prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji tego zadania - [K_U23 ++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływ światła i oświetlenia na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K01 ++]		
2. Potrafi pracować w grupie. Potrafi podzielić i koordynować pracę pomiędzy członkami zespołu - [K_K03 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Weryfikacja postępu w opracowywaniu tematu pracy dyplomowej na podstawie prezentacji. Ocena wiedzy i umiejętności związanych z wykonaniem przydzielonego zadania.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, za zdolności organizacyjne, umiejętność współpracy w ramach zespołu staranność estetyczną opracowywanych zadań .</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Treści związane bezpośrednio z tematem pracy. Formalne i merytoryczne aspekty przygotowywania pracy dyplomowej.</p> <p>Aktualizacja 2017: Referaty i prezentacje związane z tematami prac dyplomowych oraz z tematami badań aktualnie prowadzonych w Instytucie.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: projekt ? analiza i dyskusja różnych aspektów rozwiązywanych problemów, w tym : ekonomicznych, ekologicznych, efektywności energetycznej, analiza i dyskusja różnych metod rozwiązywania problemu.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005</li> <li>Żagan W.: Iluminacja Obiektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003</li> <li>Hauser J.: Elektrotechnika . Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006</li> <li>Dybczyński Wł.: Miernictwo promieniowania optycznego. Wyd. Pol. Białostockiej, Białystok 1996</li> <li>Wiśniewski A.: Elektryczne źródła światła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wydanie I , 2010</li> <li>Bąk J. Technika oświetlania. Wybrane zagadnienia oświetlenia wnętrz, COSiW, Warszawa 2014</li> <li>Wandachowicz K. Synteza odbłyśników oświetleniowych metodą promieni odwrotnych, Monografia habilitacyjna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015</li> <li>Pawlak A., Zalesińska M., Comparative study of light sources for household, Management Systems in Production Engineering, 2017, No1 (25), pp 35-41, DOI 10.1515/mspe-2017-0005</li> <li>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 pp. 205-209.</li> <li>Krzysztof Wandachowicz, Małgorzata Górczewska, Reflector shape design optimization merit function, VI IEEE Lighting Conference of the Visegrad Countries LUMEN V4, 13-16.09.2016, Karpacz, Poland, pp. 191 ? 194, DOI: 10.1109/LUMENV.2016.7745543</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Technika Świetlna ?09. Poradnik ? Informator. Wyd. PKOś, Warszawa 2009</li> <li>Lighting Handbook, Reference ;Application. I ES of Nofth America, New York 2010</li> <li>Normy przedmiotowe</li> <li>Publikacje dostępne na stronie www.licht.de</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w zajęciach seminaryjnych		30
2. udział w konsultacjach dotyczących seminarium		30
3. przygotowanie materiału do pracy dyplomowej		60
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	120	13
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	6