

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Seminarium dyplomowe		Kod 1010325341010320081
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Technika świetlna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 18		Liczba punktów 13
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 13 100% 13 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Krzysztof Wandachowicz dr inż. Małgorzata Zalesińska email: Krzysztof.Wandachowicz@put.poznan.pl email: Malgorzata.Zalesinska@put.poznan.pl tel. 616652397 tel. 616652398 Wydział Elektryczny Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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, termokinetyki i termometrii
2	Umiejętności:	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	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: Przygotowanie do wykonania przyszłej samodzielnej pracy dyplomowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Wykorzystywać wiedzę z techniki oświetlania głównie w zakresie doboru systemów oświetleniowych, oceny technicznych możliwości ich realizacji i eksploatacji - [K_W15 +++]		
Umiejętności:		
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 ++]		
Kompetencje społeczne:		
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 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<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>	
<p>Treści programowe</p>	
<p>Treści związane bezpośrednio z tematem pracy. Przegląd i analiza literatury naukowej. Formalne i merytoryczne aspekty przygotowywania pracy dyplomowej.</p> <p>Referaty i prezentacje studentów związane z tematyką aktualnie prowadzonych badań.</p> <p>Realizacja przez studentów tematów projektów powiązanych z badaniami naukowymi ZTŚiEL.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia:</p> <p>Projekt ? prezentacje postępów w prowadzonych badaniach, analiza i dyskusja różnych aspektów rozwiązywanych problemów, w tym : ekonomicznych, ekologicznych, efektywności energetycznej, analiza i dyskusja różnych metod rozwiązywania problemu.</p>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005 2. Żagan W.: Iluminacja Obiektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003 3. Hauser J.: Elektrotechnika . Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006 4. Dybczyński Wł.: Miernictwo promieniowania optycznego. Wyd. Pol. Białostockiej, Białystok 1996 5. Wiśniewski A.: Elektryczne źródła światła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wydanie I , 2010 6. Bąk J. Technika oświetlenia. Wybrane zagadnienia oświetlenia wnętrz, COSiW, Warszawa 2014 7. Wandachowicz K. Synteza odbłyśników oświetleniowych metodą promieni odwrotnych, Monografia habilitacyjna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015 8. 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 9. 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. 10. 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 11. 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. 12. Górczewska M.: Oświetlenie przejść dla pieszych, VII Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu ?Energooszczędność w oświetleniu? n.t. Technika Świetlna 2016, Poznań 10 maja 2016r. str. 69-74 13. Wandachowicz k., Michałowska N., Taisner M.: Zalety stosowania diod świecących w lampach do użytku domowego oraz w oprawach oświetleniowych. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering , Poznan 2015, Issue 83, pp. 203-2011. 14. Zalesińska M., Wandachowicz K. Working conditions for the low location lighting system on passenger ships. (Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie) Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin, no. 43 (115), 2015, pp 125-130, ISSN 1733-8670 (Printed), ISSN 2392-0378 (online) (http://repository.am.szczecin.pl/handle/123456789/769) 15. Zalesińska M.: Laboratory test of the impact of the area of an LED billboard on drivers' visual performance. Przegląd Elektrotechniczny, R. 91 NR 4/2015, s. 197 ? 200, ISSN 0033-2097 16. Zalesińska M., Wandachowicz K.: Badanie systemu oświetlenia ewakuacyjnego na statkach i promach pasażerskich, IAPGOS 2015; 5(1): 14-19, p-ISSN 2083-0157, e-ISSN 2391-6761 (dostępne: http://e-iapgos.pl/abstracted.php?level=4&id_issue=877971&dz=s6), DOI.6504/20830157.1148041 17. Górczewska M, Mroczkowska S.: Illumination of the contemporary architectural facilities and buildings, Computer Applications in Electrical Engineering Poznan 2014, vol. 12, pp. 531-540 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technika Świetlna '09. Tom 2 i 3 Poradnik - Informator. Wyd. PKOŚ, Warszawa 2013 2. Lighting Handbook, Reference ;Application. I ES of Nofth America, New York 2010 3. Normy przedmiotowe 4. Publikacje dostępne na stronie www.licht.de 	
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>	
<p>Czynność</p>	<p>Czas (godz.)</p>
1. udział w zajęciach seminaryjnych	18
2. udział w konsultacjach dotyczących seminarium	30
3. przygotowanie materiału do pracy dyplomowej	60

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	108	13
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	68	6