

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Seminarium dyplomowe</b>  |  | Kod<br><b>1010321371010320081</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Elektrotechnika</b>  | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>ogólnoakademicki</b> | Rok / Semestr<br><b>4 / 7</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>Technika świetlna</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                               | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>  | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>             |   |
| Godziny<br>Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>30</b>   |  | Liczba punktów<br><b>12</b>   |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>inny</b>   |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>ogólnouczelniany</b>  |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>nauki techniczne</b><br><b>nauki techniczne</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>12 100%</b><br><b>12 100%</b>   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b><br>dr hab. inż. Krzysztof Wandachowicz                      dr inż. Małgorzata Zalesińska<br>email: Krzysztof.Wandachowicz@put.poznan.pl              email: Malgorzata.Zalesinska@put.poznan.pl<br>tel. 61 6652397    tel. 616652398<br>Wydział Elektryczny    Wydział Elektryczny<br>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, termokinetyki 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><br>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 wewnątrz 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>1. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Ofic. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2005</li> <li>2. Żagan W.: Iluminacja Obiektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003</li> <li>3. Hauser J.: Elektrotechnika . Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej, Wyd. PP, Poznań, 2006</li> <li>4. Dybczyński Wł.: Miernictwo promieniowania optycznego. Wyd. Pol. Białostockiej, Białystok 1996</li> <li>5. Wiśniewski A.: Elektryczne źródła światła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wydanie I , 2010</li> <li>6. Bąk J. Technika oświetlenia. Wybrane zagadnienia oświetlenia wnętrz, COSiW, Warszawa 2014</li> <li>7. Wandachowicz K. Synteza odbłyśników oświetleniowych metodą promieni odwrotnych, Monografia habilitacyjna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015</li> <li>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</li> <li>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.</li> <li>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</li> </ol> |               |                     |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>  |               |                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technika Świetlna ?09. Poradnik ? Informator. Wyd. PKOś, Warszawa 2009</li> <li>2. Lighting Handbook, Reference ;Application. I ES of Nofth America, New York 2010</li> <li>3. Normy przedmiotowe</li> <li>4. 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           | 12                  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 60            | 4                   |
| Zajęcia o charakterze praktycznym   | 60            | 6                   |