**Załącznik nr 9**
do Zarządzenia Rektora Nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

# IV. Opis programu studiów

## 3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|---|---|
| Kod przedmiotu | |
| Nazwa przedmiotu | **Projektowanie systemów iluminacji obiektów** |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | **Illumination systems design objects** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2019/20** |

### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|---|---|
| Kierunek studiów | Elektrotechnika |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia niestacjonarne |
| Zakres | Przetwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki |
| Koordynator przedmiotu | **mgr inż. Mariusz Deląg** |
| Zatwierdził | **Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk** |

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|---|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy |
| Status przedmiotu | Wybieralny |
| Język prowadzenia zajęć | Polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | Semestr III |
| Wymagania wstępne | **Fizyka, Elektronika, Technika świetlna** |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie |
| Liczba punktów ECTS | 3 |

| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **Inne** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Liczba godzin w semestrze** | **18** | **0** | **0** | **18** | **0** |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|---|---|---|---|
| Wiedza | W01 | zna modele matematyczne maszyn elektrycznych i układów napędowych, równania dynamiki układów mechanicznych, ma wiedzę z zakresu identyfikacji parametrów obwodowych systemów napędowych oraz stanów dynamicznych w układach napędowych | ELE2_W03 |
| | W02 | ma wiedzę na temat norm niezawodności, diagnozowania błędów, metod lokalizacji uszkodzeń, testowania urządzeń i systemów oraz zakłóceń w układach elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwzakłóceniowej w zakresie studiowanej specjalności | ELE2_W07 |
| | W03 | ma podstawową podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik i przyrządów pomiarowych, w tym również do pomiaru wielkości nieelektrycznych | ELE2_W04 |
| Umiejętności | U01 | potrafi zaplanować i przeprowadzić badania symulacyjne oraz eksperymentalne wybranych procesów, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski | ELE2_U07 |
| | U02 | potrafi wykorzystać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania wybranych zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych | ELE2_U08 |
| Kompetencje społeczne | K01 | rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka | ELE2_K01 |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|---|---|
| Wykład | 1-2. Obiekty architektoniczne, Obraz dzienny obiektu, obraz nocny obiektu<br>3-4. Koncepcja projektowa obiektu, Metody i sposoby iluminacji obiektu<br>5-6. Stosowanie światła w iluminacji obiektu, Iluminacja otoczenia obiektu możliwości i trendy<br>7-9. Kreatywność rozwiązań iluminacyjnych |
| Projekt | Projektowanie oświetlenia obiektów wraz z wizualizacją przestrzenną w środowisku programu DIALUX i Viz; zadanie obejmuje:<br>- budowę przestrzenną obiektu z dużym stopniem uszczegółowienia,<br>- wielowariantową symulacje przestrzenną iluminacji obiektu<br>- analizę spójności architektonicznej. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów uczenia się | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | Tak | Tak | Tak | |
| W02 | | | Tak | Tak | Tak | |
| W03 | | | Tak | Tak | Tak | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| U01 | | | Tak | Tak | | |
| U02 | | | Tak | Tak | | |
| K01 | | | Tak | Tak | | |

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|---|---|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | *Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów wtrakcie zajęć* |
| projekt | zaliczenie z oceną | *Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu* |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lp.** | **Rodzaj aktywności** | **Obciążenie studenta** | | | | | **Jednostka** |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | W | C | L | P | S | h |
| | | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | |
| 3. | Inne (konsultacje, egzamin)* | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | h |
| 4. | **Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **40** | | | | | h |
| 5. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **1,6** | | | | | ECTS |
| 6. | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **35** | | | | | h |
| 7. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy** | **1,4** | | | | | ECTS |
| 8. | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym** | **18** | | | | | h |
| 9. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym** | **1,35** | | | | | ECTS |
| 10. | **Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta** | **75** | | | | | h |
| 11. | **Punkty ECTS za moduł**<br>*1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta* | **3** | | | | | |

** wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć*

## LITERATURA


1. Parramon Jose M.: Światło i cień, Galaktyka, 2001
2. Popek S.; Barwy i psychika, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 1999
3. Praca zbiorowa ,Sztuka oświetlania, SEP Oddział Koszaliński 2004
4. Zagan W.: Iluminacja obiektów Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 2003


*Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje*