

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim

Kierunek studiów:

Profil:

Forma studiów:

Kod kierunku:

Stopień studiów:

Specjalności:

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        |                                                  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Electrical installations and lighting technology |
| KOD PRZEDMIOTU                          |                                                  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    |                                                  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     |                                                  |
| SEMESTRY                                | 6                                                |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY |   |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 6       | 30      | 0         | 15          | 0                               | 15       | 0 |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie rodzajów, budowy , zasad projektowania instalacji elektrycznych w budynkach i obiektach budowlanych

**Cel 2** Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących techniki świetlnej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii obwodów elektrycznych przy przebiegach sinusoidalnych i odkształconych okresowych, znajomość podstawowych praw fizyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Budowa instalacji elektrycznych, budowa i zasada działania aparatów i urządzeń elektrycznych wchodzących w skład instalacji

**EK2 Umiejętności** Umiejętność projektowania instalacji elektrycznych przy uwzględnieniu zasad doboru przewodów i aparatów elektrycznych;

**EK3 Wiedza** Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu techniki świetlnej

**EK4 Umiejętności** projektowanie systemów ochrony przeciwporażeniowej, przeciwprzepięciowej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA |                                                                                                                      |                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| L1          | Badanie wyłączników nadmiarowo-prądowych. Selektowność zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych.                    | 4                |
| L2          | Badanie wpływu nieliniowych źródeł światła na sieć zasilającą. Zawartość wyższych harmonicznych w sieci zasilającej. | 4                |
| L3          | Poprawa jakości energii elektrycznej - filtry pasywne i aktywne                                                      | 3                |
| L4          | Układy przekaźnikowo-stycznikowe. Układy sterowania stycznikami. Programowanie sterowników.                          | 4                |

| WYKŁADY |                                                                                                                                                                          |                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| W1      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zasilanie obiektów budowlanych, zasilanie rezerwowe i gwarantowane, przesył i rozdział energii elektrycznej w budynkach. | 5                |
| W2      | Wyznaczanie zapotrzebowania energii elektrycznej w budynkach, oświetlenie elektryczne, ogrzewanie, instalacje elektroenergetyczne - budowa i zasady projektowania        | 5                |
| W3      | Budowa i zasada działania podstawowych aparatów elektrycznych                                                                                                            | 5                |
| W4      | Metodologia i zasady projektowania instalacji elektrycznych                                                                                                              | 5                |

| WYKŁADY   |                                                                                                                                                                   |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W5</b> | Zagrożenia elektryczne od instalacji i odbiorników, ochrona przeciwporażeniowa, ochrona przepięciowa, ochrona odgromowa, ochrona przed elektrycznością statyczną. | 5                |
| <b>W6</b> | Technika świetlna w zastosowaniach w budownictwie. Instalacje oświetleniowe w obiektach przemysłowych i nieprzemysłowych.                                         | 5                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Dokumentacja techniczna branży elektrycznej. Zakres projektu budowlanego. Rysunek techniczny elektryczny. Dane wyjściowe do projektowania. Uzgadnianie i zatwierdzanie dokumentacji. Elementy i urządzenia instalacji. Odbiorniki. Technologie wykonywania instalacji. Ustalanie zapotrzebowania mocy. Dobór przewodów i kabli. Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych i zwarciovych. Dobór łączników. Sterowanie. Kompensacja mocy biernej. Instalacje elektroenergetyczne w budownictwie mieszkalnym i użyteczności publicznej. Instalacje elektroenergetyczne w budownictwie przemysłowym. Rozdzielnice oddziałowe. Projektowanie instalacji siłowej. Projektowanie instalacji oświetleniowej. Dobór stacji transformatorowej. Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach i instalacjach budynku. Ochrona przepięciowa i odgromowa. Połączenia wyrównawcze w budynku. Wspomagane komputerowo projektowanie instalacji elektroenergetycznych., praca w zespole 2-3 osobowym | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Prezentacje multimedialne

**N5** Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 60                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    |                                                         |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** oddanie projektu, oddanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, pozytywna ocena z pracy pisemnej

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | znajomość rodzajów, budowy instalacji elektrycznych |

|                     |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność zaprojektowania prostej instalacji elektrycznej                           |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu techniki świetlnej                         |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | umiejętność zaprojektowania systemu ochrony przeciwporażeniowej, przeciwprzepięciowej |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                     |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W23                                                                          | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 W1 W2 P1    | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K_U18                                                                          | Cel 1           | W1 W2 W3 W4 P1    | N1 N2 N4 N5           | F1 P1         |
| EK3               | K_W02                                                                          | Cel 1           | L2 W6             | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K_U15 K_U16 K_U17 K_U19                                                        | Cel 1 Cel 2     | W1 W5 P1          | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Markiewicz H.; — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2008, WNT
- [2 ] Niestępski S. i inni — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2010, Oficyna Wyd. PW
- [3 ] Wiatr J. — *Poradnik projektanta elektryka*, Warszawa, 2010, MEDIUM

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Zeszyty INPE wyd. SEP Z.2, Z.7, Z.13, Z.22

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bartosz Rozegnał (kontakt: brozegnal@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Rejmer (kontakt: perejmer@cyf-kr.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....