**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje w budownictwie - Instalacje elektryczne

**Koordynator przedmiotu:**

Arkadiusz Węglarz, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0701

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Razem 30 godz. = 1 ECTS: wykład 30 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Razem 30 godz. = 1 ECTS: wykład 30 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe umiejętności z następujących dziedzin:
\_x0001\_ Matematyka - umiejętności z zakresu analizy matematycznej, funkcji wielu zmiennych, rachunku różniczkowego i całkowego, teorii wektorów i liczb zespolonych, rachunku macierzowego;
\_x0001\_ Fizyka – podstawy mechaniki, podstawy termodynamiki, podstawy elektrotechniki, podstawy teorii obwodów liniowych, podstawy magnetyzmu, podstawowe zjawiska i prawa związane z przepływem prądu stałego i przemiennego;
\_x0001\_ Prawo Budowlane – podstawowe informacje dotyczące wymagań i funkcji instalacji elektrycznych, wymagania dotyczące ochrony pożarowej obiektów budowlanych.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem głównym przedmiotu jest osiągnięcie przez studenta podstawowych kompetencji dotyczących projektowania, montażu, eksploatacji i utrzymania urządzeń i instalacji elektrycznych w budownictwie z uwzględnieniem różnorodnych aspektów gospodarczych i formalno - prawnych.
Zakłada się nabycie wiedzy dotyczącej klasyfikacji instalacji elektrycznych, ich podstawowych funkcji oraz wymagań formalnych wynikających z aktualnego stanu prawnego.
Kolejnym celem jest inspirowanie zachowań i postaw pozwalających na oszczędne wytwarzanie, przesył i użytkowanie energii elektrycznej zgodnie z podstawowymi założeniami polityki energetycznej Wspólnoty Europejskiej.
Istotnym celem jest również zapoznanie z procedurami przyłączania obiektów do sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz uwarunkowaniami wynikającymi z obowiązującego stanu prawnego ze szczególnym uwzględnieniem prawa energetycznego.

**Treści kształcenia:**

Podstawy teoretyczne. Charakterystyka podstawowych urządzeń elektrycznych, metody obliczeniowe elektrycznych obwodów liniowych. Zasady bilansowania mocy. Przegląd metod obliczania mocy szczytowej i przyłączeniowej obiektów.
Przegląd podstawowych instalacji elektroenergetycznych. Stacje transformatorowo - rozdzielcze, układy rozdziału energii, instalacje odbiorcze, instalacje ochronne. Podstawy techniki oświetleniowej.
Wiadomości teoretyczne i zasady projektowania, metody obliczeniowe natężenia oświetlenia, przegląd źródeł światła i opraw oświetleniowych. Instalacje elektryczne „słaboprądowe”. Instalacje automatyki, instalacje bezpieczeństwa budynków, wewnętrznych sieci informatyczne, instalacje teletechniczne. Instalacje zapewniające bezpieczeństwo ludzi i urządzeń.
Środki ochrony od porażeń prądem elektrycznym, instalacje ochrony od przepięć, pomiary instalacji ochronnych. Wytyczne budowlane oraz koordynacja instalacji elektrycznych.
Pomieszczenia techniczne i trasy kablowe, ochrona pożarowa tras kablowych i pomieszczeń technicznych elektrycznych.
Wytyczne projektowania instalacji elektrycznych. Zakres projektów elektrycznych, plany i schematy instalacji elektrycznych. Podstawowe uregulowania formalno-prawne dotyczące instalacji elektrycznych. Prawo budowlane, Prawo energetyczne, obligatoryjne normy i przepisy, zasady certyfikacji materiałów i urządzeń elektrycznych. Podstawy zrównoważonej polityki energetycznej UE.

**Metody oceny:**

Metoda oceny studentów opiera się na ocenie ciągłej realizowanej poprzez krótkie sprawdziany na każdym wykładzie. Ponadto przewiduje się sprawdziany na koniec semestru dedykowane do studentów, którzy nie zaliczyli lub osiągnęli nie satysfakcjonujący wynik w trybie „oceny ciągłej”. Dla studentów, którzy nie zaliczyli przedmiotu w semestrze organizowane są sprawdziany poprawkowe w sesji zimowej i letniej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Markiewicz H.– Instalacje Elektryczne, WNT, wydanie czwarte, 2002 rok;
[2] Markiewicz H. – Urządzenia Elektroenergetyczne, WNT, 2001 rok;
[3] Niestępski S., Parol M., Pasternakiewicz J., Wiśniewski T. - Instalacje elektryczne. Budowa, projektowanie i eksploatacja, WPW 2001;
[4] Petykiewicz P. - Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSIW SEP, Warszawa 2001;
[5] Praca Zbiorowa – Poradnik Inżyniera Elektryka, tom 1-3, WNT 1999 (wydanie II);
[6] W. Dołęga, M. Kobusiński: Projektowanie instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych: zagadnienia wybrane. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2009;
[7] Norma PN-IEC 60364 : Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (wybrane arkusze).

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad zasilania obiektów budowlanych w energię elektryczną, układów zasilania i rozdziału energii, instalacji elektroenergetycznych wnętrzowych oraz instalacji słaboprądowych w szczególności instalacji bezpieczeństwa obiegu. Ma umiejętność koordynacji instalacji elektrycznych z innymi instalacjami oraz potrafi opracować wymagania budowlane dla instalacji elektrycznych.

Weryfikacja:

Test 30 pytaniowy z wiedzy wykładowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Ma ugruntowaną wiedze i potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności w zakresie implementacji nowych rozwiązań technologicznych. Potrafi zorganizować i skoordynować pracę w zespołach opracowujących rozwiązania problemów technicznych.

Weryfikacja:

Test 30 pytaniowy z wiedzy wykładowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K07, K1\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, P6U\_K, I.P6S\_KO