

Industrial installations and devices - course description

General information	
Course name	Industrial installations and devices
Course ID	06.2-WE-ED-IiUP-SPiE
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Electrical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	4
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Jacek Rusiński - dr hab. inż. Jacek Kaniewski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

C1W. Przekazanie wiedzy dotyczącej najczęściej spotykanych urządzeń przemysłowych oraz specyfiki ich zasilania.

C1U. Zrozumienie specyfiki pracy i zasady działania podstawowych urządzeń przemysłowych oraz zasad ich zasilania i sterowania.

C1K. Uświadomienie roli ciągłego udoskonalanie urządzeń przemysłowych pod względem funkcjonalności i energochłonności.

Prerequisites

Podstawy elektrotechniki. Podstawowe zagadnienia związane z instalacjami elektrycznymi. Znajomość urządzeń pomiarowych.

Scope

Wykład

Układy zasilania i struktura przemysłowych sieci rozdzielczych. Wiadomości wstępne.

Zasady doboru układów zasilania zakładów przemysłowych i wewnątrzzakładowych sieci rozdzielczych.

Ograniczenia prądów zwarciovych i kompensacja mocy biernej w sieciach przemysłowych.

Charakterystyka odbiorników przemysłowych – energochłonność i wpływ na sieć przemysłową.

Przemysłowe grzejnictwo elektryczne. Podstawowe pojęcia, klasyfikacja, eksploatacja.

Procesy ciepłne i sterowanie w przemysłowych układach elektrotermicznych.

Rodzaje układów grzejnych – rezystancyjne, promiennikowe, elektrodowe, łukowe, indukcyjne, pojemnościowe, mikrofalowe itp.

Przemysłowe układy spawalnicze - budowa, zasilanie, sterowanie.

Układy sprężarkowe i systemy sprężonego powietrza – budowa, zasilanie, sterowanie.

Zasilanie obrabiarek przemysłowych i gniazd produkcyjnych.

Systemy pompowe i wentylatorowe.

Przemysłowe układy klimatyzacyjne i chłodnicze.

Systemy transportu bliskiego.

Przemysłowe i uliczne układy oświetleniowe.

Zasady bezpieczeństwa i obsługi sieci i urządzeń przemysłowych.

Podsumowanie wiadomości z zakresu sieci i urządzeń przemysłowych.

Laboratorium

Wprowadzenie do instalacji i urządzeń przemysłowych.

Graficzne systemy do projektowania wspomagającego obliczenia sieci elektrycznych

Analiza spadków napięć i rozptyłów mocy w sieci promieniowej.

Analiza parametrów zwarciovych w sieci promieniowej.

Analiza dopuszczalnych spadków napięć w instalacjach odbiorczych

Badania selektywność zabezpieczeń

Badanie wyłączników nadprądowych

Badanie wyłączników różnicowo-prądowych

Identyfikacja i lokalizacja uszkodzenia kabli
Pomiar parametrów instalacji elektrycznych w budynku
Badanie bilansu energetycznego i skuteczności świetlnej elektrycznych źródeł światła
Projektowanie instalacji oświetleniowej z użyciem programów wspomagających.
Podsumowanie wiadomości z zakresu instalacji i urządzeń przemysłowych.

Projekt

Projektowanie układów zasilania wybranego odbiornika przemysłowego.
Projektowanie układów sterowania prostego procesu technologicznego.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy
Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach
Projekt: metoda projektu, praca z dokumentem

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma wiedzę na temat funkcjonowania systemów i instalacji przemysłowych, sposobów ich zasilania i regulacji, jak również energochłonności.	• K_W07 • K_W08 • K_K01	• an evaluation test	• Lecture
Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat właściwości podstawowych systemów przemysłowych i sposobów ich sterowania.	• K_W07 • K_W08	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Student potrafi zaprojektować prostą instalację przemysłową, dobrać jej podstawowe elementy wg podanych kryteriów, ma świadomość konieczności ciągłego samokształcenia się w związku z postępem technologicznym	• K_W07 • K_U03	• a preparation of a project	• Project

Assignment conditions

Wykład

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych wystawianych za wykonane przez studentów sprawozdanie z każdych zajęć laboratoryjnych.

Projekt

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z projektów opracowanych przez studenta w trakcie semestru.

Ocena końcowa

Ocena końcowa przedmiotu jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna z ocen ze wszystkich form przedmiotu z wagą: wykład 33,4%, laboratorium 33,3% i projekt 33,3%.

Recommended reading

1. Instalacje elektryczne. Budowa, projektowanie i eksploatacja, S. Niestępski, M. Parol, J. Pasternakiewicz, T. Wiśniewski, 2019
2. Henryk Markiewicz, Instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, 2018
3. Henryk Markiewicz, Bezpieczeństwo w elektroenergetyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021
4. Kochel M., Niestępski S.: Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe, Warszawa, 2016

Further reading

1. Strzałka J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych, AGH, 2001
2. Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004
3. Siwik A., Adamczyk K., Ptasieński L.: Laboratorium elektroenergetyki przemysłowej, AGH, 1997.
4. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka, tom 3, rodz. 3: Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2005.
5. Wiatr J., Orzechowski M.: Poradnik projektanta elektryka. Dom wydawniczy „Medium”, Warszawa 2008

Notes

Modified by dr inż. Szymon Wermiński (last modification: 14-04-2022 10:34)

Generated automatically from SylabUZ computer system