

Instalacje i urządzenia przemysłowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Instalacje i urządzenia przemysłowe
Kod przedmiotu	06.2-WE-ED-IiUP-EiE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Jacek Rusiński - dr hab. inż. Jacek Kaniewski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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.

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

- 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 cieplne 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.
 - Badanie układu nagrzewania rezystancyjnego.
 - Badanie układu nagrzewania indukcyjnego
 - Badanie histerezy i impulsowego regulatora temperatury.
 - Badanie układu wentylacyjnego z regulacją dławieniową i przekształtnikową wentylatora.
 - Badanie właściwości układu sprężarkowego.
 - Badanie właściwości układu pompowego z regulacją upustową i przekształtnikową.

Podsumowanie wiadomości z zakresu instalacji i urządzeń przemysłowych.

Projekt

Projektowanie układów zasilania wybranego odbiornika przemysłowego.

Projektowanie układów sterowania prostego procesu technologicznego.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Projekt: metoda projektu, praca z dokumentem

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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	przygotowanie projektu	Projekt
Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat właściwości podstawowych systemów przemysłowych i sposobów ich sterowania.	- K_W07 - K_W08	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student ma wiedzę na temat funkcjonowania systemów i instalacji przemysłowych, sposobów ich zasilania i regulacji, jak również energochłonności.	- K_W07 - K_W08 - K_K01	kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

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 każdego 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%.

Literatura podstawowa

- Kochel M., Niestępski S.: Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe, Warszawa, 2016.
- Strzałka J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych, AGH, 2001.
- Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004
- Literatura każdorazowo ustalana przez prowadzącego

Literatura uzupełniająca

- Siwik A., Adamczyk K., Ptański L.: Laboratorium elektroenergetyki przemysłowej, AGH, 1997.
- Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka, tom 3, rodz. 3: Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2005.
- Wiatr J., Orzechowski M.: Poradnik projektanta elektryka. Dom wydawniczy „Medium”, Warszawa 2008

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Szymon Wermiński (ostatnia modyfikacja: 26-04-2021 13:07)