

Instalacje i urządzenia przemysłowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Instalacje i urządzenia przemysłowe
Kod przedmiotu	06.2-WE-ED-IIUP-SPIE
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	obieralny
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 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
Student ma zweryfikowaną laboratoryjnie wiedzę na temat właściwości podstawowych systemów przemysłowych i sposobów ich sterowania.	- K_W07 - K_W08	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
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

Warunki zaliczenia

Wykład

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii 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

1. Elektroenergetyczne sieci terenowe, Marzecki Jerzy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
2. Wiatr J., Orzechowski M.: Poradnik projektanta elektryka. Dom wydawniczy „Medium”, Warszawa 2008
3. Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004
4. Kochel M., Niestępski S.: Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe, 2003
5. Strzałka J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych, AGH, 2001.
6. Literatura każdorazowo ustalana przez prowadzącego

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka, tom 3, rodz. 3: Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2005.
2. Siwik A., Adamczyk K., Płasiński L.: Laboratorium elektroenergetyki przemysłowej, AGH, 1997
3. Teresiak Z.: Elektroenergetyka zakładów przemysłowych; Politechnika Wrocławska, 1981.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Szymon Wermiński (ostatnia modyfikacja: 22-04-2021 12:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ