



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Profil obciążenia elektrycznego obiektów urbanistycznych i przemysłowych [S2Elenerg1-UEE>POE1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektroenergetyka

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
Użytkowanie energii elektrycznej

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Jarosław Bartoszewicz prof. PP
jaroslaw.bartoszewicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu funkcjonowania urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynków. Ogólna znajomość działania zabezpieczeń instalacyjnych i automatyki budynkowej. Umiejętność analizy schematów elektrycznych. Podstawowe umiejętności wykonywania pomiarów elektrycznych.

Cel przedmiotu

Pogłębienie wiedzy w zakresie znajomości cech eksploatacyjnych urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatycznych. Uzyskanie rozszerzonej wiedzy w zakresie zagadnień związanych z zapotrzebowaniem na energię elektryczną w obiektach urbanistycznych i przemysłowych. Nabycie umiejętności niezbędnych do realizacji projektów z zakresu ogólnego zapotrzebowania na energię i zapewnienia komfortu klimatycznego. Umiejętność oceny wpływu odbiorników klimatycznych, grzewczych i wentylacyjnych na parametry jakościowe energii elektrycznej w obwodach zasilających.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

ma pogłębioną wiedzę z zakresu charakterystyk eksploatacyjnych odbiorników klimatycznych,

wentylacyjnych i grzewczych w obiektach komunalnych i przemysłowych. zna działanie tych urządzeń w zakresie ich zapotrzebowania na energię elektryczną. zna obszary wykorzystania urządzeń klimatycznych, wentylacyjnych i grzewczych w obiektach przemysłowych i urbanistycznych.

Umiejętności:

potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatycznych oraz zaprojektować ich obwody zasilające i zabezpieczeniowe. posiada umiejętność optymalnego doboru tych urządzeń w zakresie ich parametrów eksploatacyjnych, środowiskowych i ekonomicznych. potrafi wykonać pomiary zapotrzebowania mocy urządzeń grzewczych, klimatycznych i wentylacyjnych z uwzględnieniem ich wpływu na jakość sieci zasilającej.

Kompetencje społeczne:

ma świadomość kierowania się zasadami etyki zawodowej przy projektowaniu obwodów zasilających urządzenia technicznego wyposażenia obiektów budowlanych. planuje zadania z poszanowaniem praw innych projektantów i użytkowników obiektów budowlanych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemne zaliczenie końcowe, składające się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdych zajęciach (z premiowaniem aktywności).

Laboratoria:

- bieżące sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń,
- premiowanie aktywności związanej z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych.

Treści programowe

Treści obejmują omówienie konstrukcji obiektów budowlanych, określenie sposobów oszacowania zapotrzebowania na różne formy energii przez te budynki. Omówienie urządzeń eksploatowanych w budynkach pod kątem ich energochłonności i użyteczności.

Tematyka zajęć

Zagadnienia konstrukcyjne urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatycznych. Wymagania eksploatacyjne i pozatechniczne dla urządzeń grzewczych, klimatycznych i wentylacyjnych. Energochłonność urządzeń technicznego wyposażenia budynków. Zagadnienia związane z zapotrzebowaniem na moc elektryczną w obiektach urbanistycznych i przemysłowych. Akwizycja danych z poboru energii urządzeń grzewczych, klimatycznych i wentylacyjnych. Wpływ urządzeń grzewczych, klimatycznych i wentylacyjnych na jakość energii w obwodach odbiorczych. Elementy projektowania zasilania urządzeń technicznego wyposażenia budynków. Projektowanie zasilania odbiorców komunalnych w aspekcie specyfikacji ich wyposażenia.

Laboratoria:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 6 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

Metody dydaktyczne

Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prezentacje wybranych eksperymentów,
- inicjowanie pracy zespołowej.

Literatura

Podstawowa

1. E. Niezabitowska, J. Sowa, Z. Staniszewski, D. Winnicka-Jasłowska, W. Badroń, A. Niezabitowski. Budynek inteligentny. Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000.
2. A. Kamińska A, L. Muszyński, Z. Boruta, R. Radajewski, Nowoczesne techniki w projektowaniu energooszczędnych instalacji budynkowych w systemie KNX, POIG.02.02.00-00-018/08-00, Warszawa 2011.
3. Koczyk H. (red): Ogrzewnictwo praktyczne - II wydanie uzupełnione projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja. Systherm Serwis Poznań 2009.
4. Koczyk H., Antoniewicz B.: Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego Instalacje sanitarne i grzewcze. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. 2004.
5. Sroczan E.: Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego Instalacje elektryczne. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. 2004.

Uzupełniająca

1. Recknagel, Schramek, Sprenger, Honmann: Kompendium wiedzy OGRZEWNICTWO, KLIMATYZACJA, CIEPŁA WODA, CHŁODNICTWO 08/09 OMNI SCALA, Wrocław, 2008
2. Dombek, G.; Nowak, K.; Książkiewicz, A.; Bochenek, B.; Nowaczyk, P.; Pluta, P. Zastosowanie przekaźników PLC do realizacji algorytmów sterowania ogrzewaniem. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering, 2017, Issue 92, pp.415-425.
3. Normy przedmiotowe.
4. Publikacje internetowe.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 55 | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30 | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 25 | 1,00 |