**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe zarządzanie obiektem

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Bernard Zawada

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ciepłownictwo, Ogrzewnuictwo, Wentylacja

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 30 godz., Zajęcia projektowe 15 godz., Zapoznanie się z literaturą i katalogami 15 godz., Przygotowanie projektu 15 godz., Przygotowanie do zaliczenia wykładu 15 godz.

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 225h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Poznanie możliwości technicznych oraz zasad nowoczesnego zarządzania budynkiem, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji HVAC. Wykorzystanie Komputerowych Systemów Zarządzania Energią BEMS w budynku do nadzoru pracy instalacji HVAC, minimalizacji zużycia energii oraz kosztów za energię.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów

Zaliczenie projektu

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Zawada B.: Układy sterowania w systemach wentylacji i klimatyzacji. Oficyna Wydawnicza PW.
Warszawa 2006
2. Praca zbiorowa Niezabitowska E. i inni: Budynek inteligentny T2.. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2005
3. Strony internetowe producentów urządzeń, tzn. firm: Honeywell, Johnson Controls, Siemens, Samson, Danfoss, TAC, itp.
4. Materiały pomocnicze i instrukcje do ćwiczeń, dostępne na wydziałowej stronie internetowej Moodle

**Witryna www przedmiotu:**

https://www.is.pw.edu.pl/moodle/course/view.php?id=175

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

01. Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie komputerowych systemów zarządzanie energią w budynkach BEMS: konfiguracja systemu, poziomy dostępu, administracja sieci, tworzenie i konfigurowanie grafiki i wizualizacji danych, tworzenie i ustawianie trendów i raportów, zdalne przesyłanie programów do sterowników i ustawianie parametrów ich pracy
Zaliczenie wykładów
02. Zna zasady energooszczędnego sterowania systemami zapewniającymi jakość powietrza wewnętrznego; kształtowanie wartości zadanych temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach, powietrza nawiewanego oraz instalacjach zasilających cieplnych i chłodni-czych, sterowanie pracą instalacji centralnego ogrzewania w budynkach o pracy okresowej; kształtowanie parametrów mediów energetycznych zasilających instalacje wentylacji i klimatyzacji,
Zaliczenie wykładów
03. Posiada podstawową wiedzę w zakresie programów wspomagające programowanie sterowników cyfrowych swobodnie programowalnych, w tym tworzenie i ładowanie algorytmów energooszczędnych w instalacji c.o. oraz klimatyzacji
Zaliczenie wykładów
04. Posiada podstawową wiedzę w zakresie komputerowych systemów zarządzania bezpieczeństwem w budynkach BSMS: system przeciwpożarowy, system antywłamaniowy oraz system kontroli dostępu.
Zaliczenie wykładów

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

01. Wykorzystując przykładowy system BEMS, potrafi skonfigurować system, stworzyć i skonfigurować grafikę wizualizacji pracy instalacji COW wraz z pomieszczeniem, ustawić trendy danych oraz zdalnie ustawić programy czasowe i parametry algorytmów sterowania
Zaliczenie projektu (sprawozdania)
02. Wykorzystując system BEMS, potrafi dokonać analizy zużycia ciepła i kształtowania się warunków komfortu cieplnego w budynku oraz dokonać wyboru odpowiedniej strategii sterowania dostawą ciepła do budynku
Zaliczenie projektu (sprawozdania)
03. Potrafi napisać program dla sterownika swobodnie programowalnego w przykładowym języku programowania, sprawdzić jego poprawność i przesłać do sterownika, lub też dobrać urządzenia pomiarowo-sterujące dla przykładowej instalacji ogrzewczo-wentylacyjnej.
Zaliczenie projektu (sprawozdania)

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

01. Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych przez ciągłe śledzenie nowości technicznych w prasie fachowej i katalogach firm produkujących urządzenia.
umiejętność korzystania z nowości technicznych, prasy branżowej i katalogów firm produkujących urządzenia
02. Ma poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową
umiejętność pracy w zespole

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**