**Nazwa przedmiotu:**

Wentylacja i klimatyzacja - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Sławomir Grabarczyk / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_32\_P/02

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, wykonanie pracy projektowej - 10, razem - 25

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

Projekty - 15 h;
Razem - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, wykonanie pracy projektowej - 10, razem - 25;
Razem - 25 h = 1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekty 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest nabycie przez studenta umiejętności w zakresie projektowania i eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

**Treści kształcenia:**

P1 - Obliczanie hydrauliczne instalacji wentylacyjnej;
P2 - Sporządzenie dokumentacji rysunkowej zaprojektowanej instalacji wentylacyjnej;
P3 - Specyfikacja techniczna instalacji przewodów wentylacyjnych;
P4 - Opracowanie koncepcji zmian w celu dostosowania instalacji do funkcjonowania ze zmiennym strumieniem powietrza.

**Metody oceny:**

Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny projektu oraz jego obrony przez studenta.
Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie trzech zajęciach w semestrze - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.
Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, PWN, Warszawa 1980
2. Szymański T., Wasiluk W., Wentylacja użytkowa-Poradnik, IPPU Masta, Gdańsk 1999
3. Pełech A., Wentylacja i klimatyzacja – podstawy, OWPWr, Wrocław 2008
4. Lipska B., Nawrocki W., Podstawy projektowania wentylacji – przykłady, WPŚ, Gliwice 1997
5. Przydróżny S., Wentylacja, Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1991
6. Recknael H., Sprenger E., Honmann W., Schramek E.R., Poradnik „Ogrzewnictwo Klimatyzacja Ciepła woda Chłodnictwo”, Omni Scala, Wrocław 2008
7. Przydróżny S., Ferencowicz J., Klimatyzacja, Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1988
8. Aktualnie obowiązujące akty prawne i normy

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_04:**

Ma szczegółową wiedzę pozwalającą na zaprojektowanie instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku

Weryfikacja:

zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W04\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł w zakresie projektowania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U03\_01:**

Potrafi opracować dokumentację rysunkową dotyczącą zaprojektowanej instalacji wentylacji i klimatyzacji

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P2)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK

**Charakterystyka U05\_01:**

Ma umiejętność samokształcenia się

Weryfikacja:

zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU

**Charakterystyka U07\_01:**

Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do wykonywania obliczeń (MS Office) oraz tworzenia rysunków (AutoCAD) zaprojektowanej instalacji wentylacji i klimatyzacji

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U14\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji niezbędnych działań inżynierskich do wykonania zadania projektowego w zakresie wentylacji i klimatyzacji

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U14\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_03:**

Potrafi zaprojektować, zgodnie z założeniami, instalację wentylacji i klimatyzacji

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U16\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki, nowych technologii w zakresie wentylacji i klimatyzacji budynków; rozumie potrzebę dalszego dokształcania w zakresie projektowania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK

**Charakterystyka K01\_02:**

Rozumie znaczenie i potrzebę zdobycia uprawnień budowlanych w zakresie projektowania instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK