**Nazwa przedmiotu:**

Ogrzewnictwo płaszczyznowe - projekt (IS1A\_33\_P/01)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Aneta Krajewska/starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_33/01

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2024/2025

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekty: liczba godzin wg planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, wykonanie prac projektowych - 5, razem - 25;

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

Projekty - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

**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 projektowania ogrzewania podłogowego i promieniowego w oparciu o nowe materiały i technologie.

**Treści kształcenia:**

P1 - Założenia do projektu ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach o różnej kubaturze;
P2 - Obliczenia cieplne i hydrauliczne w wodnym ogrzewaniu podłogowym;
P3 - Rysunki, specyfikacja materiałów, opis techniczny.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywać się będzie na podstawie oceny projektu ogrzewania podłogowego oraz jego obronie przez studenta w formie odpowiedzi. Jeżeli w trakcie procedury zaliczania prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta – student otrzymuje ocenę niedostateczną z tego zaliczenia, co w konsekwencji prowadzi do nie zaliczenia przedmiotu i wydania nowych założeń projektowych.
Przy zaliczeniu poszczególnych prac stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo, przyswojonej wiedzy:
5,0 – 91%-100%
4,5 – 81%- 90%
4,0 – 71%-80%
3,5 – 61%-70%
3,0 – 51%-60%
2,0 – 0%-50%.
Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie dwóch zajęciach - wymagane usprawiedliwienie nieobecności. Studenci, którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku VII semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Koczyk H. "Ogrzewnictwo praktyczne", 2009;

**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 związaną z zagadnieniami ogrzewań płaszczyznowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P3)

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

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

**Charakterystyka W05\_01:**

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w ogrzewaniach płaszczyznowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P3)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W05\_01

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

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy projektowaniu ogrzewań płaszczyznowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P3)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W07\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i branżowych baz danych w zakresie projektowania ogrzewań płaszczyznowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P3)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U07\_01:**

Potrafi posługiwać się oprogramowaniem komputerowym (Microsoft Office i A-cad) właściwym do realizacji projektu ogrzewania płaszczyznowego .

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1- P3)

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

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

**Charakterystyka U16\_03:**

Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować ogrzewanie płaszczyznowe wg wytycznych indywidualnych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1- P3)

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

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki, nowych materiałów i technologii w zakresie ogrzewnictwa płaszczyznowego..

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P3)

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

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