**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje sanitarne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Paweł Podwójci / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISK42

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

8

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 300h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Technologia wody i ścieków

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z budową, rozwiązaniami technicznymi i funkcjonowaniem instalacji sanitarnych w budynkach jedno- i wielorodzinnych. Celem utylitarnym jest zapoznanie z podstawami projektowania instalacji wody zimnej, ciepłej i instalacji kanalizacyjnej w budynkach.

**Treści kształcenia:**

W - Wewnętrzne instalacje wodociągowe – pojęcia podstawowe. Normy zapotrzebowania wody. Części składowe instalacji wodociągowych. Układy instalacji wodociągowych. Wymagane ciśnienia, obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych. Przyłącza wodociągowe i wodomierze. Zasada działania i zastosowanie urządzenia hydroforowego. Instalacje przeciwpożarowe. Wewnętrzne instalacje kanalizacyjne, układy i części składowe. Obliczenia hydrauliczne instalacji kanalizacyjnej. Lokalne urządzenia do oczyszczania ścieków. Ciepła woda użytkowa – normy zapotrzebowania na wodę. Zasady wymiarowania instalacji ciepłej wody użytkowej. Urządzenia do przygotowania c.w.u., rodzaje i zasady doboru. Układy instalacji i obliczenia hydrauliczne. Instalacja cyrkulacyjna – grawitacyjna i wymuszona. Zasobniki ciepłej wody użytkowej. Materiały (rury i kształtki) stosowane w instalacjach sanitarnych wewnętrznych.
P - Projekt instalacji wody zimnej, instalacji kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją pompową dla budynku jedno- i wielorodzinnego.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: Zaliczenie tematyki wykładowej polegającej na uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej, Obecność na ćwiczeniach projektowych (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione w semestrze), Wykonanie i obrona ćwiczeń projektowych do ostatniego dnia zajęć w semestrze. W trakcie kolokwium można uzyskać max.10 pkt: 6 pkt - ocena dostateczna, 8 pkt - ocena dobra, 10 pkt - ocena bardzo dobra. Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia ważona: 60 % oceny z egzaminu, 40 % oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych. W przypadku niezaliczenia kolokwium istnieje możliwość wyznaczenia terminu poprawkowego w terminie ustalonym z prowadzącym. W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia projektów, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu obrony projektów bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Sosnowski S., Tabernacki J., Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach, Wydawnictwo PW, Warszawa 1997.
2. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, Materiały pomocnicze do ćwiczeń, Wydawnictwo PW, Warszawa 1999.
3. Tabernacki J., Sosnowski S., Heidrich Z., Projektowanie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, Arkady, Warszawa 1985.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe