**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:**

ISK42

**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: | 45h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| 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. Ć - Ustalanie zapotrzebowania na wodę, obliczenia hydrauliczne instalacji wody zimnej i ciepłej, dobór wodomierza, hydroforu i podgrzewacza, obliczenia hydrauliczne przykanalika – ćwiczenia rachunkowe i dobór elementów instalacji wod.-kan. i c.w.u. wchodzących w skład projektu. P - Projekt instalacji wody zimnej, instalacji kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją pompową dla budynku jedno- i wielorodzinnego.

**Metody oceny:**

E,o - egzamin i ocena z przedmiotu
"Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:
• Zaliczenie tematyki wykładowej polegającej na uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej,
• Zaliczenie kolokwiów z zakresu ćwiczeń audytoryjnych (dwa kolokwia w semestrze)
• Obecność na ćwiczeniach projektowych i audytoryjnych (dopuszczalne po 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, • 20 % oceny z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych, • 20 % 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. WPW Warszawa, 1997.
[2] Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. WPW Warszawa, 1999.
[3] Tabernacki J., Sosnowski S., Heidrich Z.: Projektowanie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa, 1985
"

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe