

Nazwa w języku polskim: Instalacje wod-kan w budynkach użyteczności publicznej
Nazwa w jęz. angielskim: Water and wastewater systems in public utility buildings

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // dr hab. inż. Joanna Wyczarska-Kokot, prof. PŚ; dr inż. Paweł Grajper; dr inż. Grzegorz Ścieranka; dr inż. Anita Jendroszczyk
Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // dr hab. inż. Joanna Wyczarska-Kokot, prof. PŚ; dr inż. Paweł Grajper; dr inż. Grzegorz Ścieranka; dr inż. Anita Jendroszczyk

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta kompleksowej wiedzy w zakresie wymagań, rozwiązań oraz zasad projektowania, budowy i eksploatacji instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych w budynkach użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, centra handlowe, kina, teatry...). W zakresie przedmiotu student pozna również możliwości i sposoby odwadniania dużych połaci dachowych i wykorzystania wody opadowej, rodzaje systemów ochrony p-poż. oraz zasady projektowania toalet dla osób z niepełnosprawnościami. Przedmiot ma na celu kształtowanie postawy studenta charakteryzującej się aktywnością w prowadzeniu działań w zakresie poszukiwania nowych rozwiązań podczas projektowania instalacji wod-kan w obiektach publicznych. Założeniem zajęć jest także zwrócenie uwagi studenta na aspekty społeczne, środowiskowe i estetyczne podczas projektowania budynków użyteczności publicznej.
Short description:
The aim of the course is to acquire by the student a comprehensive knowledge of the requirements, solutions and principles of design, construction and operation of water and wastewater systems in public buildings (schools, hospitals, shopping centers, cinemas, theaters ...). Within the scope of the course, the student will also learn the possibilities and methods of drainage of large roof slopes and the use of rainwater, types of fire protection systems and the principles of designing toilets for people with disabilities. The subject is aimed at shaping the student's attitude, characterized by activity in the search for new solutions when designing water and wastewater systems in public facilities. The assumption of the course is also to draw the student's attention to social, environmental and aesthetic aspects when designing public buildings.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Instalacje wodociągowe. Systemy, rodzaje instalacji, możliwości materiałowe, podstawowe zasady projektowania. Dobór wodomierzy i dobór zaworów antyskażeniowych. 2. Możliwości zasilania budynków w wodę ciepłą (systemy solarne, pompy ciepła, piece gazowe). 3. Instalacje kanalizacyjne. Systemy, rodzaje instalacji, możliwości materiałowe, podstawowe zasady projektowania. 4. Systemy grawitacyjne i ciśnieniowe odprowadzania wód opadowych z dachów (dachy nachylone, dachy płaskie, dachy pogrążone). 5. Możliwości i sposoby wykorzystania wody opadowej odprowadzanej z dachów i powierzchni utwardzonych (parkingi, place zabaw, boiska). Zbiorniki retencyjne, ogrody deszczowe, mała architektura wodna, systemy rozsączające wodę opadową. 6. Dualne system instalacji wodociągowej (zasilanie w wodę z wodociągu miejskiego i ze zbiornika magazynującego wodę opadową). 7. Gdzie i kiedy należy zaprojektować instalacje p-poż.? Rodzaje instalacji przeciwpożarowych (hydranty i instalacje zraszaczowe i tryskaczowe). 8. Toalety dla osób z niepełnosprawnościami - zasady projektowania instalacji wod-kan, niezbędne i pomocnicze wyposażenie toalet dla osób z niepełnosprawnościami.

9. Odwodnienia terenów związanych z budynkami użyteczności publicznej (np. parkingów). Separatory ropopochodnych i zawieszin. Drenaże.
10. „Małe” oczyszczalnie ścieków i studnie – możliwości zaopatrzenia w wodę i zagospodarowania ścieków bytowo-gospodarczych – przykład funkcjonowania obiektu użyteczności publicznej w przypadku braku miejskiej infrastruktury wod-kan.

Wykład:

- stacjonarne: 30 h
- niestacjonarne: 18 h

Liczba punktów ECTS: 2

Description:

Lecture

1. Water supply installations. Systems, types of installations, material options, basic design principles. Selection of watermeters and selection of anti-pollution valves.
2. Possibilities of supplying buildings with hot water (solar systems, heat pumps, gas furnaces).
3. Sewerage installations. Systems, types of installations, material options, basic design principles.
4. Gravity and pressure systems for draining rainwater from roofs (sloped roofs, flat roofs, pitched roofs).
5. Possibilities and ways of using rainwater drained from roofs and hardened surfaces (parking lots, playgrounds, sports fields). Retention reservoirs, rain gardens, small water architecture, rainwater drainage systems.
6. Dual system of water supply (water supply from the municipal water supply and from the rainwater storage tank).
7. Where and when should fire protection installations be designed? Types of fire protection installations (hydrants and sprinkler and sprinkler installations).
8. Toilets for people with disabilities - rules for designing water and sewage systems, necessary and auxiliary equipment of toilets for people with disabilities.
9. Drainage of areas related to public utility buildings (eg parking lots). Oil derivative and slurry separators. Drainages.
10. "Small" sewage treatment plants and wells - possibilities of water supply and domestic and economic wastewater management - an example of the functioning of a public utility facility in the absence of municipal water and sewage infrastructure.

Lecture:

- full-time studies: 30 h
- part-time studies: 18 h

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 poz.690. wraz z późniejszymi zmianami.
2. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2011.
3. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2011.
4. Królikowska J., Królikowski A.: Wody opadowe – odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2019.

Bibliography:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 poz.690. wraz z późniejszymi zmianami.
2. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2011.
3. Chudzik J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2011.
4. Królikowska J., Królikowski A.: Wody opadowe – odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa 2019.

Efekty uczenia się:

Wiedza:

K1A_W05: Zna i rozumie podstawowe zagadnienia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.

K1A_W21: Zna i rozumie zagadnienia z zakresu systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków, zasad projektowania i eksploatacji sieci oraz instalacji sanitarnych i gazowych.

Umiejętności:

K1A_U23: Umiejętności: potrafi zaprojektować, w oparciu o zadaną specyfikację i używając właściwych metod, technik i narzędzi, proste urządzenie, instalację, obiekt, system lub proces typowy dla inżynierii środowiska.

K1A_U26: Umiejętności: potrafi dokonywać analizy rozwiązań technologicznych i materiałowych, wykonać obliczenia hydrauliczne oraz zaprojektować systemy zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.

Kompetencje:

K1A_K02: Kompetencje społeczne: jest gotów do zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

K1A_K04: Kompetencje społeczne: jest gotów określania priorytetów oraz identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie i innych zadania.

Learning outcomes:

K1A_W05: Student knows and understands the basic issues necessary to understand social, economic, legal and other non-technical determinants of engineering activity.

K1A_W21: Student knows and understands issues in the field of water supply systems, sewage disposal, principles of design and operation of sanitary and gas networks and installations.

K1A_U23: Skills: Student can design, based on a given specification and using appropriate methods, techniques and tools, a simple device, installation, object, system or process typical for environmental engineering.

K1A_U26: Skills: Student is able to analyze technological and material solutions, perform hydraulic calculations and design water supply and sewage disposal systems.

K1A_K02: Social competences: Student is ready to understand the importance of non-technical aspects and effects of engineering activities, including its impact on the environment, and the related responsibility for the decisions made.

K1A_K04: Social competences: Student is ready to define priorities as well as identify and resolve dilemmas related to the implementation of a task set by himself and others.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written test with open questions or multiple choice questions.

Passing criteria: minimum 50% of correct answers.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	