**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje budowlane i infrastruktura techn.

**Koordynator przedmiotu:**

Maciej Janowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Architektura

**Grupa przedmiotów:**

Instalacji budowlanych

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 225h |
| Ćwiczenia: | 450h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zasadami współpracy międzybranżowej i wiedzą konieczną do wykonania elementów sieciowych planów zagospodarowania terenu, wpływem infrastruktury na rozwiązania urbanistyczne i architek-toniczne.
Zapoznanie studentów z warunkami wykonania elementów architektonicznych i instalacyjnych umożliwiających funkcjonowanie w projektowanych budynkach, szczegółowo [ ćwiczenia ] w mieszkalnych wielorodzinnych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Podstawowe informacje z zakresu zaopatrzenia w media zawarte w planie zagospodarowania terenu oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
a. Krótki rys historyczny – wpływ rozwoju sieci na rozbudowę miast
b. Czynniki sanitarno – higieniczne i ich wpływ na rozwój sieci
c. Infrastruktura techniczna – jako podstawa rozwoju aglomeracji
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym
a. Zasady archiwizacji danych
b. Proces projektowy – współpraca międzybranżowa
c. Rola geodety z projektowaniu
d. Odczytywanie informacji z map do celów projektu
3. Zaopatrzenie w wodę – potrzeby socjalno - bytowe
a. Sposoby poboru wody dla różnego rodzaju lokalizacji
b. Przygotowanie wody dla użytkowania przez ludzi
c. Rozprowadzenie od miejsca poboru do końcowego użytkownika
d. Zabezpieczenie zaopatrzenia na wypadek zagrożeń globalnych
4. Zaopatrzenie w wodę – potrzeby pożarowe
a. Potrzeby pożarowe dla różnego rodzaju budownictwa
b. Zbiorniki pożarowe
c. Zbiorniki do przechwytywania substancji gaśnicznych
5. Odprowadzanie ścieków
a. Zasady odprowadzania ścieków – wymagania i praktyka światowa
b. Oczyszczalnie ścieków miejskie
c. Oczyszczalnie ścieków przemysłowe
d. Tendencje w zakresie usuwania ścieków
6. Kanalizacja miejska
a. Sieci kanalizacji sanitarnej
b. Sieci kanalizacji deszczowej
c. Wpływ sieci na rozwój miast
7. Ciepło – czynnik grzejny
a. Ogrzewanie obiektów
b. Przygotowanie centralnej ciepłej wody
c. Układy ciepłownicze – kryteria rozwoju
d. Sposób prowadzenia sieci ciepłowniczych
8. Ciepło – sposób wytwarzania
a. Ciepłownie i elektrociepłownie
b. Kotłownie – koks, gaz, olej opałowy
c. Obiekty gospodarki skojarzonej
d. Rozwiązania wykorzystujące paliwa odnawialne
9. Gazownictwo
a. Rodzaje gazu, sposób pozyskiwania
b. Doprowadzanie sieciowe do użytkownika
c. Sposoby wykorzystania w nowoczesnej gospodarce
10. Sieci telefoniczne i energetyczne
a. Zasady prowadzenia sieci telefonicznych – centrala - odbiorca
b. Sieci energetyczne – rodzaje i sposób prowadzenia
c. Istotne elementy sieciowe
d. Zasady podłączania obiektów
11. Inne sieci infrastruktury miejskiej
a. Sieci drenażowe
b. Sieci komputerowe
c. Sieci olejowe
d. Sieci zbiorcze
12. Projektowanie uzbrojenia na planie dla różnego rodzaju zabudowy
a. Osiedle podmiejskie
b. Mała jednostka osadnicza
c. Miasto do 50 tys. Mieszkańców
d. Duże miasto
13. Zajęcia zaliczeniowe
a. zaliczenie wykładu – 1 godzina
b. budynki miasta – 1 godzina
14. Zasady rozwiązywania podłączeń do sieci w różnym budownictwie
a. Budynki biurowe
b. Budynki użyteczności publicznej – Szpitale
c. Budynki użyteczności publicznej – Muzea, biblioteki
d. Budynki użyteczności publicznej – Baseny, sale sportowe
e. Obiekty zabytkowe
f. Domy jednorodzinne
Ćwiczenia:
I. Analiza rysunkowa działki, na której zlokalizowano budynek mieszkalny wielorodzinny.
• Analiza istniejącej infrastruktury technicznej
• Wymagane powiązania w zakresie infrastruktury
• Pomieszczenia na wejścia sieci
• przyłącze miejskiej sieci ciepłowniczej
• przyłącze miejskiej sieci wodociągowej
• przyłącze kanalizacji sanitarnej
• przyłącze kanalizacji deszczowej
• przyłącze teletechniczne
• przyłącze gazowe
• przyłącze energetyczne
• Wykonanie rozwiązania podłączeń dla własnego budynku
II. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – centralne ogrzewania.
• Rozwiązanie budowlanych przegród zewnętrznych
 określenie własności cieplnych materiałów przegrody
 sprawdzenie własności cieplnych przegrody
 sprawdzenie własności wilgotnościowych przegrody
• Analiza rozwiązań budowlanych pod kątem zabezpieczenia przed wykraplaniem pary wodnej i powstawania mostków cieplnych
• Instalacja grzewcza – lokalizacja pionów
• Instalacja grzewcza – dobór i usytuowanie elementów grzejnych
III. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – instalacja wodna.
• Łazienki – zagospodarowanie pomieszczeń
• Kuchnie – zagospodarowanie pomieszczeń
• Instalacja wodna – lokalizacja pionów
• Instalacja wodna – rozprowadzenie instalacji
IV. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
• Łazienki – wykonywanie podłączeń
• Kuchnie – wykonywanie podłączeń
• Instalacja kanalizacji sanitarnej – lokalizacja pionów i podejść
• Instalacja kanalizacji deszczowej – lokalizacja pionów
V. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – instalacja gazowa.
• Kuchnie – zagospodarowanie pomieszczeń
• Instalacja gazowa – lokalizacja pionów
• Instalacja gazowa – rozprowadzenie instalacji
• Gazowe źródło ciepła – mieszkaniowe i dla budynku
VI. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – instalacja wentylacyjna.
• Instalacja wyciągowa pomieszczeń sanitarnych - wymagania
• Wentylacja wyciągowa grawitacyjna, czy mechaniczna
• Instalacja nawiewna – sposoby rozwiązywania
• Klimatyzacja
VII. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – i rozwiązań mieszkań pod kątem wyboru rozwiązań in-stalacyjnych – instalacja elektryczna i teletechniczna.
• Instalacja rtv, telefoniczna, komputerowa, wideo
• Instalacja elektryczna [ oświetlenie, instalacja siłowa
• Instalacja nawiewna – sposoby rozwiązywania, gniazd ..]
• Specyficzne instalacje alarmowe [ SAP, Kontrola dostępu, BMS … ]
VIII. Analiza rozwiązania wybranej klatki schodowej – charakterystyka energetyczna obiektu
• Założenia systemowe, cel wykonywania opracowania
• Metodyka obliczania
• Metoda uproszczona – wykonanie ćwiczenia sprawdzającego umiejętności

**Metody oceny:**

Test zaliczeniowy
Opracowanie projektowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa
• Dziennik Ustaw Nr 228 pozycja 1514 z 24 grudnia 2008 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późn. zmianami).
• Dziennik Ustaw Nr 80 pozycja 717 z 10 maja 2003 USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zago-spodarowaniu przestrzennym Dziennik Ustaw Nr 93 pozycja 589 z 23 lipca 1998
• Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogą-cych pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na śro-dowisko tych inwestycji (wraz z późn. zmianami)
• Dziennik Ustaw Nr 109 pozycja 719 z 22 czerwca 2010 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
• Dziennik Ustaw Nr 201 pozycja 1238 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
• RECKNAGEL,SPRENGER,SCHRAMEK – Kompendium wiedzy. Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Ogrzewnictwo – OMNI SCALA Wrocław, 2008
• Aleksander Pełech – Wentylacja i klimatyzacja – PWr., 2011
• INSTRUKCJA TECHNICZNA K-1, MAPA ZASADNICZA-GGK, 1998
• Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski – Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, OW PW 1999
• Ulrich Fox – Techniki instalacyjne w budownictwie mieszkaniowym , Arkady 1998
Literatura uzupełniająca
• Dziennik Ustaw Nr 80 pozycja 717 z 10 maja 2003 USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zago-spodarowaniu przestrzennym Dziennik Ustaw Nr 93 pozycja 589 z 23 lipca 1998
• Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogą-cych pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na śro-dowisko tych inwestycji (wraz z późn. zmianami)
• Dziennik Ustaw Nr 93 pozycja 590 z 23 lipca 1998 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny od-działywania na środowisko inwestycji nie zaliczonych do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska, obiektów oraz robót zmieniających stosunki wodne. (wraz z późn. zmianami)

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe