



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---|---------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | I-OZE1-S507 |
| | studia niestacjonarne: | I-OZE1N-S606 |
| Nazwa przedmiotu | Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Water supply and sewage installations | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2022/2023 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | Odnawialne Źródła Energii |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | - |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych |
| Koordinator przedmiotu | Dr inż. Justyna Lisowska |
| Zatwierdził | Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr V |
| | studia niestacjonarne | Semestr VI |
| Wymagania wstępne | - | |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | - | - | 30 | - |
| | studia niestacjonarne: | 9 | - | - | 18 | - |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów technicznych, sieci i instalacji sanitarnych | OZE1_W13 |
| | W02 | Zna zasady dotyczące tworzenia i odczytu rysunków budowlanych | OZE1_W02 |
| | W03 | Ma wiedzę z zakresu budownictwa, zna podstawowe elementy budynku celem poprawnego rozmieszczenia urządzeń i instalacji sanitarnych | OZE1_W11 |
| Umiejętności | U01 | Umie odczytać rysunki budowlane, instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranych programów komputerowych | OZE1_U10 |
| | U02 | Potrafi dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski | OZE1_U08 |
| | U03 | Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł | OZE1_U02 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem; | OZE1_K01 |
| | K02 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów | OZE1_K03 |
| | K03 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych | OZE1_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | Instalacje wewnętrzne w budynkach mieszkalnych i mieszkalno - usługowych. Plan zagospodarowania działki budowlanej. Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne. |
| | Instalacja wodociągowa. Zasady lokalizacji pomieszczeń i urządzeń sanitarnych w budynku. Wybór trasy przewodów, lokalizacja pionów. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane. Materiały konstrukcyjne stosowane w instalacjach wodociągowych. |
| | Armatura czerpalna pomiarowa i zabezpieczająca. Miejsca lokalizacji armatury oraz zasady jej doboru. Wytyczne pomieszczenia wodomierza głównego. |
| | Podział odbiorników ścieków bytowo – gospodarczych. Instalacja kanalizacyjna w budynkach - budowa, elementy. Zasady prowadzenia przewodów i przewodów odpływowych. Uzbrojenie pionów. Sposoby wentylacji instalacji. |
| | Sposoby zagospodarowania wód opadowych na terenie posesji. Magazynowanie i retencjonowanie wód. Budynek inteligentny. Oszczędne sposoby korzystania z wody. |
| projekt | Instalacja wodociągowa. Oznaczenia graficzne elementów instalacji wodociągowej na rysunkach. Zasady prowadzenia przyłączy wodociągowych. Plan zagospodarowania przestrzennego. |
| | Zasady lokalizowania pomieszczeń sanitarnych i punktów czerpalnych. Zasady prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej. Zaprojektowanie instalacji wodociągowej na rzutach budynków. |
| | Aksonometria instalacji wodociągowej. Podział instalacji na odcinki obliczeniowe. Dobór średnic przewodów, prędkości, wyznaczenie wielkości start liniowych i miejscowych przy przepływie wody przez instalację. |

| | |
|--|--|
| | Zasady doboru armatury pomiarowej oraz urządzeń zabezpieczających przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej. |
| | Obliczanie minimalnego wymaganego ciśnienia dla instalacji wodociągowej. |
| | Instalacja kanalizacyjna. Zasady prowadzenia przyłączy wodociągowych.. Oznaczenia graficzne elementów instalacji kanalizacji sanitarnej na rysunkach. Zasady prowadzenia poziomych przewodów odpływowych, pionów oraz podejść kanalizacyjnych. Zaprojektowanie instalacji kanalizacyjnej na rzutach budynków. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej. Wymiarowanie poszczególnych elementów instalacji. Zasady wentylacji instalacji. |
| | Koncepcja magazynowania i zagospodarowania wód deszczowych. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | x | x | | |
| W02 | | | x | x | | |
| W03 | | | x | x | | |
| U01 | | | x | x | | |
| U02 | | | x | x | | |
| U03 | | | x | x | | |
| K01 | | | | x | | |
| K02 | | | | x | | |
| K03 | | | x | x | | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium |
| projekt | zaliczenie z oceną | Systematyczna praca nad ćwiczeniami projektowymi podczas zajęć. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------------------|---|---|----|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | | 30 | | 9 | | | 18 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | 31 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,96 | | | | | 1,24 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 1 | | | | | 19 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,04 | | | | | 0,76 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 32 | | | | | 20 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,28 | | | | | 0,80 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. BS EN 806-5:2012 Specifications for installation inside building conveying water for human consumption. Operation and maintenance, 2012
2. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
3. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje kanalizacyjne: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
4. Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690 z 2002. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
5. Nowe Prawo wodne; r. Poz. 310 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne; Warszawa, dnia 26 lutego 2020
6. Prawo budowlane. Dz.U.2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03 Status: Akt obowiązujący Wersja od: 19 września 2020 r.