

**KARTA PRZEDMIOTU**

| | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | I-IS2-S208c |
| | studia niestacjonarne: | I-IS2-N205c |
| Nazwa przedmiotu | Kanalizacja ogólnospławna | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Combined sewage systems | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | INŻYNIERIA ŚRODOWISKA |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Inżynieria sanitarna, ogrzewnictwo i klimatyzacja |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Sanitarnej |
| Koordinator przedmiotu | dr inż. Urszula Kubicka |
| Zatwierdził | prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|----------------------------------|-------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot specjalnościowy | |
| Status przedmiotu | Wybieralny | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr II |
| | studia niestacjonarne | Semestr II |
| 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 | | | 15 | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | | 9 | |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma pogłębioną wiedzę nt. głównych tendencji rozwojowych w inżynierii środowiska w tym systemów odprowadzania ścieków oraz zasad funkcjonowania i wbudowywania kanalizacji ogólnospławnej. | IŚ2_W03 IŚ2_W04 IŚ2_W06 |
| | W02 | Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu kanalizacji. | IŚ2_W03 IŚ2_W04 IŚ2_W07 |
| | W03 | Ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w kanalizacji ogólnospławnej. | IŚ2_W06 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi dokonać rzeczowej analizy funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych w kanalizacji ogólnospławnej. | IŚ2_U09 IŚ2_U14 |
| | U02 | Potrafi ocenić przydatność metod projektowych i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego dotyczącego projektowania przewodów kanalizacyjnych. | IŚ2_U02 IŚ2_U09 |
| | U03 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł na temat kanalizacji ogólnospławnej. | IŚ2_U01 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac projektowych i ich interpretację. | IŚ2_K01 |
| | K02 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie szeroko pojętych trendów, procesów i rozwiązań charakteryzujących inżynierię środowiska. | IŚ2_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Charakterystyka kanalizacji ogólnospławnej. Zasada działania kanalizacji ogólnospławnej. Typowe przekroje poprzeczne kanałów i materiały stosowane do budowy ww. sieci. Obliczenia hydrauliczne, zagłębienie, napełnienia i spadki kanałów sieci ogólnospławnej. Zasada działania przelewu burzowego, rodzaje przelewów i podstawy projektowania. Obliczenia statycznie - wytrzymałościowe kanałów za pomocą metod Wetzorke, Maraguardta, Netzera, ATV- A127P oraz, dla kanałów dawno ułożonych w gruncie, za pomocą metody Budzianowskiego – Leassera. |
| projekt | Projekt konstrukcyjny przewodu kanalizacji ogólnospławnej – wyznaczenie naprężeń w przekroju poprzecznym przy zastosowaniu metod Netzera, ATV- A127P. Projekt konstrukcyjny przewodu kanalizacji ogólnospławnej dla przewodów dawno ułożonych w gruncie – wyznaczenie naprężeń w przekroju poprzecznym przy zastosowaniu metody Budzianowskiego – Leassera. Analiza otrzymanych wartości naprężeń, interpretacja wyników. |



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|----------------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne: dyskusja |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| W03 | | | X | | | |
| U01 | | | | X | | |
| U02 | | | | X | | |
| U03 | | | | X | | |
| K01 | | | | X | | |
| K02 | | | | | | 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 | Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu i jego obrony. |

**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 | | | 15 | | 9 | | | 9 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | 22 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,4 | | | | | 0,9 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | 28 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | 1,1 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | 1,0 | | | | | 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. Błaszczyk P., Roman M., Stamatello M., (1983), Kanalizacja t. I. Warszawa PWN
2. Guzik A., Guzik J. (2015), Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, wyd. Ka-Be s.c., Warszawa.
3. Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Romana (2013), Wodociągi i kanalizacja. Poradnik, wyd. Arkady, Warszawa.
4. Suligowski Z. (2006), Infrastruktura kanalizacyjna w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Politechniki gdańskiej, Gdańsk.
5. Szpindor A. (2015), Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, wyd. Arkady, Warszawa.

