



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Kod przedmiotu                       | I-IS1-S-702a  |
| Nazwa przedmiotu                     | <b>Eksplatacja wodociągów i kanalizacji</b>           |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | <b>Maintenance of water supply and sewage systems</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | <b>2019/2020</b>                                      |

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów                 | <b>Inżynieria Środowiska</b>                  |
| Poziom kształcenia               | <b>I stopień</b>                              |
| Profil studiów                   | <b>ogólnoakademicki</b>                       |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>stacjonarne</b>                            |
| Zakres                           | <b>Sieci i Instalacje Sanitarne</b>           |
| Jednostka prowadząca przedmiot   | <b>Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych</b> |
| Koordynator przedmiotu           | <b>dr inż. Justyna Lisowska</b>               |
| Zatwierdził                      | <b>dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk.</b>        |

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|   |                        |
|---|------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów      | <b>specjalnościowy</b> |
| Status przedmiotu                             | <b>wybieralny</b>      |
| Język prowadzenia zajęć                       | <b>polski</b>          |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | <b>VII</b>             |
| Wymagania wstępne                             | <b>-</b>               |
| Egzamin (TAK/NIE)                             | <b>NIE</b>             |
| Liczba punktów ECTS                           | <b>2</b>               |

| Forma prowadzenia zajęć   | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | Inne |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | 30     |           | -            |         | -    |



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria             | Symbol efektu | Efekty kształcenia  | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza                | W01           | ma wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji przewodów infrastruktury podziemnej   | IŚ1_W03                             |
|                       | W02           | ma uporządkowaną wiedzę z zakresu eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków  | IŚ1_W09                             |
|                       | W03           | ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska                              | IŚ1_W15                             |
| Umiejętności          | U01           | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł   | IŚ1_U02                             |
|                       | U02           | potrafi ocenić stan techniczny wybranych elementów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków, umie zaplanować odpowiednie działania eksploatacyjne | IŚ1_U16                             |
|                       | U03           | Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii środowiska                               | IŚ1_U27                             |
| Kompetencje społeczne | K01           | ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych w inżynierii środowiska | IŚ1_K02                             |
|                       | K02           | Rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska  | IŚ1_K05                             |
|                       | K03           | Rozumie potrzebę postępu technicznego i konieczności wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska                            | IŚ1_K07                             |

### TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe   |
|--------------|---|
| wykład       | 1. Podstawy eksploatacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, definicje eksploatacji zasady bezpiecznego prowadzenia prac eksploatacyjnych, BHP prac eksploatacyjnych prowadzonych w kanałach czynnych. Działania eksploatacyjne w przedsiębiorstwach wodno- kanalizacyjnych.                                      |
|              | 2. Odbiory techniczne prac. Wymagania przy odbiorze nowo wybudowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Badania przy odbiorze.   |
|              | 3. Pogotowie wodno – kanalizacyjne. Zabezpieczanie i usuwanie awarii wodociągowych i kanalizacyjnych. Sposoby wstrzymywania przepływu mediów w sieciach oraz tworzenie obejść. Przyczyny powstawania uszkodzeń sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Rodzaje i charakterystyka uszkodzeń oraz ich wpływ na środowisko. |
|              | 4. Inspekcja telewizyjna sieci kanalizacyjnych. Podział systemów inspekcyjnych. Klasyfikacja uszkodzeń oraz nieprawidłowości stwierdzanych w trakcie kontroli. Przykłady awarii.  |
|              | 5. Metody czyszczenia i dezynfekcji przewodów wodociągowych. Metody udrażniania i czyszczenia przewodów kanalizacyjnych. Przegląd metod. Urządzenia i aparatura.  |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć



### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

A.

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia   | Warunki zaliczenia                             |
|--------------|--------------------|--|
| wykład       | Zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |  |                     |   |   |   |   |           |
|---------------------|--|---------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp.                 | Rodzaj aktywności  | Obciążenie studenta |   |   |   |   | Jednostka |
|                     |  | W                   | C | L | P | S |           |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów  | 30                  |   |   |   |   | h         |
| 2.                  | Inne (konsultacje, egzamin)  | 2                   |   |   |   |   | h         |
| 3.                  | <b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>                                       | <b>32</b>           |   |   |   |   | h         |
| 4.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b> | <b>1,28</b>         |   |   |   |   | ECTS      |
| 5.                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>   | <b>18</b>           |   |   |   |   | h         |
| 6.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>                         | <b>0,72</b>         |   |   |   |   | ECTS      |
| 7.                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                                     | <b>0</b>            |   |   |   |   | h         |
| 8.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>            | <b>0,00</b>         |   |   |   |   | ECTS      |
| 9.                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>  | <b>50</b>           |   |   |   |   | h         |



|     |  |             |  |
|-----|--|-------------|--|
| 10. | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | <b>2,00</b> |  |
|-----|--|-------------|--|

### LITERATURA

1. Denczew S., Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002
2. BS EN 806-5:2012 Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption. Operation and maintenance , 2012,
3. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
4. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje kanalizacyjne: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
5. Kwietniewski M, Osuch E Projektowanie systemów zaopatrzenia w wodę . Warszawa 2009