

**KARTA PRZEDMIOTU**

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | I-IS1-S507b |
| | studia niestacjonarne: | I-IS1N-S507b |
| Nazwa przedmiotu | Modern plastic pipelines | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Modern plastic pipelines | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | INŻYNIERIA ŚRODOWISKA |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | - |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Inżynierii Sanitarnej |
| Koordinator przedmiotu | dr inż. Anna Parka |
| Zatwierdził | prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|-----------------------|-----------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | | Przedmiot kierunkowy |
| Status przedmiotu | | Wybieralny |
| Język prowadzenia zajęć | | Angielski |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr V |
| | studia niestacjonarne | Semestr V |
| 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 | | | | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | | | |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Posiada zaawansowaną wiedzę na temat różnych tworzyw sztucznych wykorzystywanych do produkcji rur grawitacyjnych i ciśnieniowych | IŚ1_W03 |
| | W02 | Zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia przewodów i innych obiektów wykonanych z tworzyw sztucznych, a także możliwości ponownego wykorzystania niektórych tworzyw sztucznych. | IŚ1_W07 IŚ1_W09 |
| | W03 | Zna rozwiązania konwencjonalne i niekonwencjonalne z tworzyw sztucznych stosowane na potrzeby sieci infrastruktury podziemnej oraz zasady ich wykonania i eksploatacji | IŚ1_W06 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi pozyskać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie w języku angielskim. | IŚ1_U02 |
| | U02 | Posiada umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych | IŚ1_U06 |
| | U03 | Potrafi przy formułowaniu zadań i rozwiązywaniu problemów inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, przedstawiać je i dyskutować o nich | IŚ1_U20 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów. | IŚ1_K02 |
| | K02 | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat możliwości wykorzystania tworzyw sztucznych najnowszej generacji do budowy sieci infrastruktury podziemnej. Rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska, w tym wdrożenia recyklingu tworzyw sztucznych. | IŚ1_K04 |
| | K03 | Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych, informatycznych w inżynierii środowiska, rozumie też potrzebę dbałości o dorobek o tradycje zawodu. | IŚ1_K06 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|--|
| wykład | Gravity plastic pipes – main properties, their advantages and disadvantages, area of application Pressure plastic pipes - main properties, their advantages and disadvantages, area of application Life cycle assessment for plastic pipes. Environmental footprint of plastic pipes. The use of recycled material in plastic pipes Case studies on the use of plastic pipes for underground infrastructure Non conventional plastic constructions. |



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego. |

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---------------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednos tka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | h |
| | | 15 | | | | | 9 | | | | | |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | | | 2 | | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 17 | | | | | 11 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 0,7 | | | | | 0,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 33 | | | | | 39 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,3 | | | | | 1,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 0 | | | | | 0 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | | 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. Janson L.-E., (2003), *Plastics Pipes for Water Supply and Sewage Disposal*, 4th Edition, Borealis, Stockholm
2. Kuliczkowski A., (2000), *Projektowanie konstrukcji przewodów kanalizacyjnych t. II*, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce
3. Willoughby D., Woodson R.D., (2001), *Plastic Piping Handbook*, Wyd. MacGraw Hill Professional,

