



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Kod przedmiotu | I-IS2-S-208b |
| Nazwa przedmiotu | Trenchless renewal 2 |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Trenchless renewal 2 |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2019/2020 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | Inżynieria Środowiska |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia niestacjonarne |
| Zakres | Sieci i Instalacje Sanitarne |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych |
| Koordinator przedmiotu | prof. dr hab. inż. Andrzej Kulickowski |
| Zatwierdził | dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | Inne |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | 10 | - | - | - | - |



EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma wiedzę z zakresu stosowanych materiałów w technologiach bezwykopowych. | IŚ2_W04 |
| | W02 | Ma wiedzę na temat głównych tendencji rozwojowych w zakresie technologii bezwykopowych. | IŚ2_W05 |
| | W03 | Ma wiedzę o znaczeniu informacji, doboru źródeł informacji, a także technologii multimedialnych. | IŚ2_W14 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz baz danych w języku angielskim. | IŚ2_U01 |
| | U02 | Potrafi przygotować prezentację z zakresu technologii bezwykopowych w języku angielskim. | IŚ2_U04 |
| | U03 | Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska. | IŚ2_U17 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych. | IŚ2_K03 |
| | K02 | Ma świadomość potrzeby ciągłości samokształcenia w tym podnoszenia kompetencji w zakresie j. obcego. | IŚ2_K04 |
| | K03 | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | IŚ2_K06 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| Wykład | 1. Słownictwo techniczne anglojęzyczne z zakresu problematyki rurociągów i technologii bezwykopowych. |
| | 2. Future technologies of trenchless renewal of the pipelines which has earlier been no-dig renovated. |
| | 3. Research and trenchless applications of vitrified clay Pipes. |
| | 4. The loadings due to traffic considered in design of trenchless rehabilitation of sewage pipes. |
| | 5. New possibilities for the trenchless application of CC-GRP products beneath railways |
| | 6. Buckling of plastic pipes and pipeline rehabilitation liners on chosen examples |
| | 7. Results of tests of concrete, vitrified clay and PVC sewer pipes with CIPP liners. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol | Metody sprawdzania efektów kształcenia |
|--------|--|
|--------|--|



| efektu | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Ćwiczenia | Sprawozdanie | Inne |
|--------|---------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|------|
| W01 | | | + | | | |
| W02 | | | + | | | |
| W03 | | | + | | | |
| U01 | | | + | | | |
| U02 | | | + | | | + |
| U03 | | | + | | | |
| K01 | | | + | | | |
| K02 | | | + | | | |
| K03 | | | + | | | |

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|---|---|-----------|
| L p. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 10 | | - | - | - | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | - | - | - | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 12 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 0,48 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 38 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,52 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | h |



| | | | |
|-----|--|------------|--|
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2,0 | |
|-----|--|------------|--|

LITERATURA

1. Kuliczkowski A., Kubicka U.: Future technologies of trenchless renovation of the pipelines which has earlier been no-dig renovated. 24 Międzynarodowa Konferencja NO-DIG 2006, Brisbane, Australia, 2006.
2. Kuliczkowski A., Kuliczkowska E., Gierczak M.: Buckling of plastic pipes and pipeline rehabilitation lines on chosen examples. Proceedings of 22th International Conference NO-DIG 2012, Paper D-3-04, p.6, Sao Paulo, 2012.
3. Kuliczkowski A., Mogielski K.: Results of tests of concrete, vitrified clay and PVC sewer pipes with CIPP lines. North American Society for Trenchless Technology (NASTT) NO-DIG Show 2013.
4. Kuliczkowski A., Skomorowski L., Strużyński R.: New possibilities for the trenchless application of CC-GRP products beneath railway. Proceedings of 31th International Conference NO-DIG 2013, p.10, 2013.