



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kod modułu                       |  |
| Nazwa modułu                     | <b>New techniques and materials In trenchless technology</b> |
| Nazwa modułu w języku angielskim | <b>New techniques and materials In trenchless technology</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego | <b>2016/2017</b>   |

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów                 | <b>Inżynieria środowiska</b>                                       |
| Poziom kształcenia               | <b>II stopień</b><br><i>(I stopień / II stopień)</i>               |
| Profil studiów                   | <b>ogólnoakademicki</b><br><i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i> |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>stacjonarne</b><br><i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>        |
| Specjalność                      | <b>Sieci i Instalacje Sanitarne</b>                                |
| Jednostka prowadząca moduł       | <b>KSIS</b>  |
| Koordinator modułu               | <b>Prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>                     |
| Zatwierdził:                     | <b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚK</b>                              |

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|  |  |
|--|--|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów             | <b>kierunkowy</b><br><i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i> |
| Status modułu  | <b>nieobowiązkowy</b><br><i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>   |
| Język prowadzenia zajęć                              | <b>język angielski</b>   |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr        | <b>II</b>  |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | <b>zimowy</b><br><i>(semestr zimowy / letni)</i>                 |
| Wymagania wstępne                                    | <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>                            |
| Egzamin  | <b>nie</b><br><i>(tak / nie)</i>                                 |
| Liczba punktów ECTS                                  | <b>3</b>   |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład    | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|-------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| w semestrze             | <b>15</b> |           | <b>15</b>    |         |      |



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Cel modułu</b> | <p>Celem modułu jest zapoznanie studentów z najnowszymi technologiami bezwykopowej budowy i odnowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przybliżenie słownictwa anglojęzycznego dotyczącego technologii bezwykopowych.</p> <p>(3-4 linijki)</p> |
|-------------------|---|

| Symbol efektu | Efekty kształcenia  | Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych   |
|---------------|---|--|-------------------------------------|--|
| W_01          | Ma wiedzę z zakresu stosowanych materiałów w technologiach bezwykopowych.                                   | w                                      | IŚ_W05<br>IŚ_W07                    | T2A_W01<br>T2A_W03<br>T2A_W04<br>T2A_W05<br>T2A_W06<br>T2A_W07                       |
| W_02          | Ma wiedzę z zakresu najnowszych technologii bezwykopowych.  | w                                      | IŚ_W05<br>IŚ_W06<br>IŚ_W07          | T2A_W01<br>T2A_W03<br>T2A_W04<br>T2A_W05<br>T2A_W06<br>T2A_W07                       |
| W_03          | Ma wiedzę o znaczeniu informacji, doboru źródeł informacji, a także technologii multimedialnych.            | w                                      | IŚ_W14                              | T2A_W02;<br>T2A_W07;<br>T2A_W14  |
| U_01          | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz baz danych w języku angielskim.                             | w, l                                   | IŚ_U01                              | T2A_U01<br>T2A_U07<br>T2A_U10  |
| U_02          | Potrafi przygotować prezentację z zakresu technologii bezwykopowych w języku angielskim.                    | w, l                                   | IŚ_U04<br>IŚ_U06                    | T2A_U01<br>T2A_U02<br>T2A_U03<br>T2A_U04<br>T2A_U05<br>T2A_U06<br>T2A_U07<br>T2A_U12 |
| U_03          | Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w instalacjach sanitarnych. | w,l                                    | IŚ_U16                              | T2A_W08<br>T2A_W10<br>T2A_W11<br>T2A_W12<br>T2A_W16                                  |
| K_01          | Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.                         | w, l                                   | IŚ_K03                              | T2A_K01<br>T2A_K02   |
| K_02          | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.                    | w, l                                   | IŚ_K06                              | T2A_K06<br>T2A_K07   |



|      |   |      |                  |                               |
|------|---|------|------------------|-------------------------------|
| K_03 | Ma świadomość potrzeby ciągłości samokształcenia w tym podnoszenia kompetencji w zakresie j. obcego | w, I | IŚ_K03<br>IŚ_K04 | T2A_K01<br>T2A_K03<br>T2K_K04 |
|------|---|------|------------------|-------------------------------|

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia  | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu                |
|------------|---|--|
| 1-2        | Słownictwo techniczne anglojęzyczne z zakresu problematyki rurociągów I technologii bezwykopowych.    | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>K_01                 |
| 3-4        | Future technologies of trenchless renovation of the pipelines which has earlier been no-dig renovated | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 5-6        | Field measurements of sewer main structural integrity   | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_02<br>K_01<br>K_02<br>K_03         |
| 7-8        | Field measurements of sewer main structural integrity   | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02         |
| 9-10       | Research and trenchless applications of vitrified clay pipes  | W_01<br>W_02<br>U_02<br>K_01<br>K_02<br>K_03                 |
| 11-12      | Loadings due to traffic considered in design of trenchless rehabilitation of sewage pipes             | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_02<br>U-03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 13-14      | The criteria of urgency for sewerline rehabilitation  | W_01<br>W_02<br>U_01   |



|    |            |  |
|----|------------|--|
|    |            | U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_03   |
| 15 | Zaliczenie | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |

### 2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

| Nr zajęć lab. | Treści kształcenia   | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu                |
|---------------|--|--|
| 1             | Rozdanie tematów anglojęzycznych do opracowania polskojęzycznych prezentacji i omówienie problematyki seminariów | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 2             | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów  | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 3             | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów  | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 4             | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów  | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 5             | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów  | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |
| 6             | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów  | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02                                 |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03   |
| 7 | Prezentacja seminariów przez pierwszych 3 studentów | W_01<br>W_02<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03         |
| 8 | Rozliczenie przedmiotu                              | W_01<br>W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>U_03<br>K_01<br>K_02<br>K_03 |

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia<br><i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i> |
|---------------|--|
| W_01          | Kolokwium  |
| W_02          | Kolokwium  |
| W_03          | Kolokwium  |
| U_01          | Ocena prezentacji  |
| U_02          | Ocena prezentacji  |
| U_03          | Kolokwium, ocena prezentacji   |
| K_01          | Kolokwium, ocena prezentacji, dyskusja w czasie zajęć  |
| K_02          | Kolokwium, ocena prezentacji, dyskusja w czasie zajęć  |
| K_03          | Ocena prezentacji  |



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |   |                            |
|---------------------|---|----------------------------|
|                     | Rodzaj aktywności   | obciążenie studenta        |
| 1                   | Udział w wykładach  | 15                         |
| 2                   | Udział w ćwiczeniach  |                            |
| 3                   | Udział w laboratoriach  | 15                         |
| 4                   | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)   | 5                          |
| 5                   | Udział w zajęciach projektowych   |                            |
| 6                   | Konsultacje projektowe  |                            |
| 7                   | Udział w egzaminie  |                            |
| 8                   |   |                            |
| 9                   | <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>  | <b>35</b><br><i>(suma)</i> |
| 10                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b><br><i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i> | <b>1,4</b>                 |
| 11                  | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów   | 10                         |
| 12                  | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń  |                            |
| 13                  | Samodzielne przygotowanie się do kolokwium  | 15                         |
| 14                  | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów   | 15                         |
| 15                  | Wykonanie sprawozdań  |                            |
| 15                  | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium   |                            |
| 17                  | Wykonanie projektu lub dokumentacji   |                            |
| 18                  | Przygotowanie do egzaminu   |                            |



|    |   |                            |
|----|---|----------------------------|
| 19 |   |                            |
| 20 | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>  | <b>40</b><br><i>(suma)</i> |
| 21 | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b><br><i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>            | <b>1,6</b>                 |
| 22 | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>   | <b>75</b>                  |
| 23 | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>   | <b>3</b>                   |
| 24 | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b><br><i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>                        | <b>30</b>                  |
| 25 | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b><br><i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i> | <b>1,2</b>                 |

### E. LITERATURA

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Wykaz literatury              | 1. Stein D.: Trenchless Technology for Installation of Cables and Pipelines. Stein and Partner, Germany 2005<br>2. Kuliczkowski A. i inni: New Techniques and Materials in Trenchless Technology, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach 2011, materiały dydaktyczne |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |   |