



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kod modułu                       |  |
| Nazwa modułu                     | <b>Technologia i organizacja robót instalacyjnych</b>    |
| Nazwa modułu w języku angielskim | <b>Technology and organization of installation works</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego | <b>2012/2013</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>Instalacje i Systemy Ochrony Środowiska,<br/>Sieci i Instalacje Sanitarne,<br/>Ogrzewnictwo Wentylacja,<br/>Zaopatrzenie w Wodę Unieszkodliwienie Ścieków<br/>i Odpadów</b> |
| Jednostka prowadząca moduł       | <b>Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych</b>  |
| Koordinator modułu               | <b>prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>   |
| Zatwierdził:                     | <b>prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski</b>   |

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|  |  |
|--|--|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów             | <b>kierunkowy</b><br><i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>     |
| Status modułu  | <b>obowiązkowy</b><br><i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>          |
| Język prowadzenia zajęć                              | <b>Język polski</b>  |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr        | <b>3</b>   |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | <b>zimowy</b><br><i>(semestr zimowy / letni)</i>                     |
| Wymagania wstępne                                    | <b>Instalacje Sanitarne</b><br><i>(kody modułów / nazwy modułów)</i> |
| Egzamin  | <b>nie</b><br><i>(tak / nie)</i>                                     |
| Liczba punktów ECTS                                  | <b>2</b>   |

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



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

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Cel modułu</b> | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami dokumentacji inwestycyjnej, zasadami organizacji robót instalacyjnych, sporządzaniem kosztorysów i zasadami kierowania pracami inwestycyjnymi.<br>(3-4 linijki) |
|-------------------|---|

| Symbol efektu | Efekty kształcenia   | Forma prowadzenia zajęć<br>(w/ć/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych   |
|---------------|--|---|-------------------------------------|--|
| W_01          | Zna elementy i organizację procesu inwestycyjnego z zakresu instalacji wodociągowych lub kanalizacyjnych.  | W   | IŚ_W04                              | T2A_W01<br>T2A_W03<br>T2A_W04  |
| W_02          | Zna reguły planowania i realizacji robót instalacyjnych. Posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań patentowych.<br>Zna zasady sporządzania dokumentacji inwestycyjnej.  | W, P                                      | IŚ_W04<br>IŚ_W07<br>IŚ_W10          | T2A_W01<br>T2A_W03<br>T2A_W04<br>T2A_W05<br>T2A_W06<br>T2A_W07<br>T2A_W10  |
| W_03          | Zna zasady oceny kosztów inwestycyjnych oraz zasady sporządzania kosztorysów inwestycyjnych  | W   | IŚ_W07<br>IŚ_W08                    | T2A_W01<br>T2A_W02<br>T2A_W03<br>T2A_W04<br>T2A_W05<br>T2A_W06<br>T2A_W07<br>T2A_W08   |
| U_01          | Potrafi wykonać projekt realizacji wykonawczej instalacji wodociągowej lub kanalizacyjnej.   | P   | IŚ_U10<br>IŚ_U17<br>IŚ_U18          | T2A_U01<br>T2A_U04<br>T2A_U07<br>T2A_U08<br>T2A_U09<br>T2A_U10<br>T2A_U11<br>T2A_U12<br>T2A_U13<br>T2A_U15<br>T2A_U17<br>T2A_U18 |
| U_02          | Potrafi wstępnie oszacować koszty projektowanej instalacji wodociągowej lub kanalizacyjnej.  | P   | IŚ_W14                              | T2A_U14<br>T2A_U17   |
| K_01          | Ma świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie systemów sanitacyjnych, zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków ja również instalacji wewnętrznych wodociągowych lub kanalizacyjnych. | W,P                                       | IŚ_K03                              | T2A_K01<br>T2A_K02   |
| K_02          | Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.   | W,P                                       | IŚ_K09                              | T2A_K02  |



### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia                             | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|------------|--|---|
| 1.         | Elementy i organizacja procesu inwestycyjnego. | W_01  |
| 2.         | Racjonalizacja pracy. Uwarunkowania patentowe. | W_02  |
| 3.         | Standardyzacja prac konstrukcyjnych.           | W_02  |
| 4.         | Dokumentacja inwestycji.                       | W_02  |
| 5.         | Proces produkcji i jego podział.               | W_02  |
| 6 – 7.     | Metody wykonywania prac.                       | W_02  |
| 8.         | Budowa – projektowanie i realizacja.           | W_02  |
| 9.         | Przygotowanie i zagospodarowanie placu budowy. | W_02  |
| 10.        | Przygotowanie i planowanie prac ziemnych.      | W_02  |
| 11 – 12.   | Montaż przewodów i pojedynczych obiektów.      | W_02  |
| 13.        | Ocena kosztów inwestycyjnych.                  | W_03  |
| 14 – 15.   | Kosztorysowanie.                               | W_03  |

#### 2. Charakterystyka zadań projektowych.

| Nr zajęć proj. | Treści kształcenia  | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|----------------|---|---|
| 1 - 5          | Projekt realizacji wykonawczej przyłącza wodociągowego budynku mieszkalnego.            | W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>K_01<br>K_02  |
| 6 – 10.        | Projekt realizacji przebudowy przyłącza kanalizacyjnego sanitarnego budynku hotelowego. | W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>K_01<br>K_02  |
| 11 - 15.       | Projekt realizacji wykonawczej kanalizacji deszczowej dla pawilonu handlowego.          | W_02<br>W_03<br>U_01<br>U_02<br>K_01<br>K_02  |



### 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          | Oddanie opracowania projektowego i obrona  |
| U_02          | Oddanie opracowania projektowego i obrona  |
| K_01          | Oddanie opracowania projektowego i obrona, dyskusja w czasie zajęć   |
| K_02          | Oddanie opracowania projektowego i obrona, dyskusja w czasie zajęć   |

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |   |                              |
|---------------------|---|------------------------------|
|                     | Rodzaj aktywności   | obciążenie studenta          |
| 1                   | Udział w wykładach  | 15 h                         |
| 2                   | Udział w ćwiczeniach  | -                            |
| 3                   | Udział w laboratoriach  | -                            |
| 4                   | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)   | 2 h                          |
| 5                   | Udział w zajęciach projektowych   | 15 h                         |
| 6                   | Konsultacje projektowe  | 2 h                          |
| 7                   | Udział w egzaminie  | -                            |
| 8                   |   | -                            |
| 9                   | <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>  | <b>34 h</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>1,36</b>                  |
| 11                  | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów   | 3,5                          |
| 12                  | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń  | -                            |
| 13                  | Samodzielne przygotowanie się do kolokwium  | 2,5 h                        |
| 14                  | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów   | -                            |
| 15                  | Wykonanie sprawozdań  | -                            |
| 15                  | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium   | -                            |
| 17                  | Wykonanie projektu lub dokumentacji   | 10 h                         |
| 18                  | Przygotowanie do egzaminu   | -                            |
| 19                  |   | -                            |
| 20                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>  | <b>16 h</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>0,64</b>                  |
| 22                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>   | <b>50 h</b>                  |
| 23                  | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>   | <b>2,0</b>                   |
| 24                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b><br><i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>  | <b>27 h</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>1,08</b>                  |



### E. LITERATURA

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Wykaz literatury              | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Chudnicki i inni: Instalacje wodociągowe, Warszawa 2011;</li><li>2. Chudnicki i inni: Instalacje kanalizacyjne, Warszawa 2011;</li><li>3. Warunki technicznego wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, PKTSGGiK, Warszawa 1994;</li><li>4. Katalog nakładów rzeczowych KNR – 2</li><li>5. Norma PN EN 806 – Wewnętrzne instalacje wodociągowe;</li><li>6. Norma PN EN 12056 – Instalacje kanalizacyjne;</li><li>7. Katalogi systemów instalacyjnych;</li></ol> |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu | <b><a href="http://WWW.tu.kielce.pl">WWW.tu.kielce.pl</a></b>  |