|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Wydział:** | | | | | Nauk Technicznych | | |
| **Kierunek:** | | | | | Inżynieria Środowiska | | |
| **Poziom studiów:** | | | | | Studia inżynierskie I stopnia niestacjonarne | | |
| **Profil kształcenia:** | | | | | Praktyczny | | |
| **PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU** | | | | | | | | |
| **A – informacje ogólne** | | | | | | | | |
| 1. **Przedmiot:** | | | | | Technologia robót instalacyjnych | | | |
|  | | | | | **2. Punkty ECTS:** 3 | | | |
| 1. **Rodzaj przedmiotu:** fakultatywny/ specjalnościowy | | | | | 1. **Język wykładowy:** polski | | | |
| 1. **Rok studiów:** IV | | **6. Semestry/y:**  7 | | | **7. Liczba godzin ogółem:** 30 | | | |
| **8. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć  i liczba godzin w semestrze:** | | | | | **Zajęcia teoretyczne: Zajęcia praktyczne /ćw./:** | | 10  20 | |
| 1. **Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia:**   **mgr inż. Arkadiusz Olesiński** | | | | | **Koordynator: mgr inż. Arkadiusz Olesiński** | | | |
| **B – wymagania wstępne** | | | | | | | | |
| Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki. Umiejętność logicznego myślenia oraz wyszukiwania informacji w literaturze przedmiotu. | | | | | | | | |
| **C– cele kształcenia** | | | | | | | | |
| Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą w zakresie technologii wykonywania robót instalacyjnych w terenie oraz w budynkach. Uzyskanie przez studentów umiejętności w zakresie poprawnego wykonania robót instalacyjnych oraz warunków ich odbioru. | | | | | | | | |
| **D – efekty kształcenia** | | | | | | | | |
| **Wiedza (EKW):**  **EKW1.** Student zna technologię robót instalacyjnych.  **EKW2.** Student znastandardy i normy techniczne stosowane w budownictwie w szczególności przy wykonywaniu robót instalacyjnych.  **EKW3.** Zna sposoby łączenia rurociągów i materiałów w jeden system instalacyjny, zasady wykonania obmiaru oraz odbioru robót instalacyjnych.  **Umiejętności (EKU):**  **EKU1.** Student proponuje rozwiązania podstawowych problemów praktycznych z zakresu robót instalacyjnych. Student potrafi ocenić stan instalacji wraz z niezbędnymi remontami i przeglądami.  **EKU2.** Potrafi stosować metody analityczne przy wykonywaniu kosztorysów.  **Kompetencje społeczne (EKK):**  **EKK1.** Student potrafi współdziałać i pracować w zespole projektowym (architekt, konstruktor, inżynier sanitarny)  **EKK2.** Student jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych. | | | | | | | | |
| **E – treści programowe oraz liczba godzin** | | | | | | | | |
| **Zajęcia teoretyczne:**  T 1 Technologia robót instalacyjnych – instalacje wodociągowe.  T 2 Technologia robót instalacyjnych – instalacje kanalizacyjne.  T3 Technologia robót instalacyjnych – instalacje centralnego ogrzewania i wentylacyjne.  T4 Technologia robót instalacyjnych – sieci cieplne i węzły ciepłownicze  **Razem liczba godzin wykładów:** | | | | | | | | 2  2  3  3  **10** |
| **Zajęcia praktyczne:**  P 1. Sporządzanie Informacji BIOZ cz.1.  P. 2. Sporządzanie Informacji BIOZ cz.2.  P 3. Sporządzanie przedmiaru i kosztorysu instalacji sanitarnych cz.1.  P 4. Sporządzanie przedmiaru i kosztorysu instalacji sanitarnych cz.2.  P 5. Sporządzanie przedmiaru i kosztorysu instalacji sanitarnych cz.3.  P 6. Sporządzanie przedmiaru i kosztorysu instalacji sanitarnych cz.4.  **Razem liczba godzin ćwiczeń:** | | | | | | | | 4  4  4  3  3  2  **20** |
| **Ogółem liczba godzin przedmiotu:** | | | | | | | | **30** |
| **F – metody nauczania oraz środki dydaktyczne** | | | | | | | | |
| Zajęcia teoretyczne: wykłady – audytoryjne, konwersatoryjne i problemowe. Zajęcia praktyczne: ćwiczenia - przy wykorzystaniu komputerów z oprogramowaniem branżowym, praca w grupach. | | | | | | | | |
| **G – metody oceniania** | | | | | | | | |
| **F – formułująca:**  *F1 – na podstawie wypowiedzi studenta na temat przygotowanego wcześniej materiału (własnego opracowania) i zaprezentowanego przez studenta na zajęciach.*  *F2 – na podstawie wypowiedzi studenta świadczących o zrozumieniu bądź brakach w* *zrozumieniu treści omawianych podczas zajęć*  *F3 – na podstawie pytań zadawanych przez studenta świadczących o poziomie wiedzy i zainteresowania poruszaną problematyką*  *F4 – na podstawie aktywności poznawczej studenta podczas zajęć (znajomości literatury przedmiotu, dokonywania porównań, samodzielnego wyciągania wniosków itp.)* | | | **P – podsumowująca**  *P1 – ocena aktywności studenta podczas zajęć*  *P2 – ocena samodzielnie przygotowanego (wykonanego) i zaprezentowanego podczas zajęć ćwiczenia.*  *P3 – wynik - sprawdzianu końcowego składającego się z kilkunastu pytań* sprawdzających wiedzę i umiejętności operowania nią. | | | | | |
| **Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę** | | | | | | | | |
| **H – literatura przedmiotu** | | | | | | | | |
| **Literatura obowiązkowa:**  1. Płucienik S., Wilbik J.: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. COBRTI Instal 2001.  2. Płucienik M.: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. COBRTI Instal 2003.  3. Płucienik S., Wilbik J.: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.  4. Płucienik S., Wilbik J.: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. COBRTI Instal 2006.  5. Płucienik M.: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI Instal 2003.  6. Potrzebowska H., Kozłowski B.: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. Zeszyt 4. COBRTI Instal 2002.  7.Pyrkacz S., Buczyńska – Tytz E.: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych . Zeszyt 5. COBRTI Instal 2002.  8. Kozłowski B.: Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych. Zeszyt 8. COBRTI Instal 2003. | | | | | | | | |
| **Literatura zalecana/fakultatywna:**  1. Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda, Chłodnictwo. OMNI SCALA. Wrocław 2008.  2. Gawin D., Sabiniak H.: Świadectwa charakterystyki energetycznej. Praktyczny poradnik. Arcadiasoft Chudzik sp. j. Łódź 2010.  3. Polskie Normy.  4. Przepisy Prawa budowlanego. | | | | | | | | |
| **I – informacje dodatkowe** | | | | | | | | |
| **Imię i nazwisko sporządzającego:** | | | | ***mgr inż. Arkadiusz Olesiński*** | | | | |
| **Dane kontaktowe:** | | | | ***arkadiusz.olesinski@tlen.pl*** | | | | |

**Tabele sprawdzające program nauczania  
przedmiotu: TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACYJNYCH**

**na kierunku: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

**Tabela 1. Sprawdzenie, czy metody oceniania gwarantują określenie zakresu, w jakim uczący się osiągnął zakładane kompetencje – powiązane efektów kształcenia, metod uczenia się i oceniania:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekty kształcenia** | **Metoda oceniania** | | | | | | |
| **F1** | **F2** | **F3** | **F4** | **P1** | **P2** | **P3** |
| **EKW1** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKW2** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKW3** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKU1** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKU2** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKK1** | x | x | x | x | x | x | x |
| **EKK2** | x | x | x | x | x | x | x |

**Tabela 2. Obciążenie pracą studenta:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forma aktywności studenta:** | **Średnia liczba godzin na realizację** | |
| **Studia niestacjonarne** |  |
| Godziny zajęć z nauczycielem/ami:  Zajęcia teoretyczne: 10 godz. Zajęcia pratkyczne: 20 godz. | 30 godz. |  |
| Czytanie literatury: 10 godz.  Przygotowanie do napisania pracy zaliczeniowej: 10 godz.  Przygotowanie do sprawdzianu: 25 godz. | 45 godz. |  |
| Razem przewidywana liczba godzin | 75 godz. |  |
| **Liczba punktów ECTS dla przedmiotu:** | 3 |  |

# Tabele 3. Kryteria oceny

1. **Kryteria oceny przy zaliczaniu**

**Na ocenę końcową składa się zaliczenie zajęć praktycznych tzn. przedstawienie poprawnie wykonanych zadań, udzielenie odpowiedzi na krótkie pytania sprawdzające wiedzę dotyczącą tych zagadnień oraz dane dotyczące aktywności studentów na zajęciach. Dodatkowo student zobowiązany jest napisać i wygłosić referat na wcześniej wyznaczony temat powiązany z treścią przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| Na ocenę 3,0 | Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały w 60% zadowalająco.  Referat został napisany na temat i oddany w wyznaczonym terminie. |
| **Na ocenę 3,5** | Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały w 70% zadowalająco.  Referat został napisany na temat i oddany w wyznaczonym terminie |
| **Na ocenę 4,0** | Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały w 80% zadowalająco.  Referat został napisany na temat i oddany w wyznaczonym terminie. |
| **Na ocenę 4,5** | Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały udzielone poprawnie.  Referat został napisany na temat i oddany w wyznaczonym terminie. |
| **Na ocenę 5,0** | Odpowiedzi na wszystkie pytania udzielone zostały udzielone poprawnie.  Referat został napisany na temat i oddany w wyznaczonym terminie Aktywność na ćwiczeniach była bardzo wysoka. |

**Tabela 3. Powiązanie efektów kształcenia przedmiotu TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACYJNYCH treści programowych, metod i form dotyczących z efektami zdefiniowanymi dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe (E)** | Metody dydaktyczne (F) | **Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć (A9)** | **Efekty kształcenia (D)** | **Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu** |
| **wiedza** | | | |
| T1 –T6, P1 - P6 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKW1; EKW2; EKW3 | K1PIŚ\_W11 |
| **umiejętności** | | | |
| T2 – T4; P1 –P4; | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU1; | K1PIŚ\_U13 |
| TW5 – T6; P5 –P6; | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU2; | K1PIŚ\_U13 |
| **kompetencje społeczne** | | | |
| T1 - T6;  P1 – P6 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKK1; EKK2 | K1PIŚ\_K02  K1PIŚ\_K08 |