|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Wydział:** | | | | | Nauk Technicznych | | |
| **Kierunek:** | | | | | Inżynieria Środowiska | | |
| **Poziom studiów:** | | | | | Studia inżynierskie I stopnia niestacjonarne | | |
| **Profil kształcenia:** | | | | | Praktyczny | | |
| **PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU** | | | | | | | | |
| **A – informacje ogólne** | | | | | | | | |
| 1. **Przedmiot:** | | | | | Remonty | | | |
|  | | | | | **2. Punkty ECTS: 3** | | | |
| 1. **Rodzaj przedmiotu:** fakultatywny/specjalnościowy | | | | | 1. **Język wykładowy:** polski | | | |
| 1. **Rok studiów:** IV | | **7. Semestry/y:** 7 | | | 1. **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 instalacji sanitarnych. Umiejętność logicznego myślenia oraz wyszukiwania informacji w literaturze przedmiotu. | | | | | | | | |
| **C– cele kształcenia** | | | | | | | | |
| Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o stanie prawnym z zakresu prowadzenia prac remontowych i modernizacyjnych, o stanie technicznym budynków ich trwałości i zabiegach konserwacyjnych. Uzyskanie przez studentów umiejętności w zakresie obliczeń wytrzymałościowych i hydraulicznych sieci cieplnych preizolowanych oraz doboru elementów składowych systemu. | | | | | | | | |
| **D – efekty kształcenia** | | | | | | | | |
| **Wiedza (KW):**  **EKW1**. Student posiada wiedzę w zakresie oceny stanu technicznego budynku i instalacji sanitarnych w nim się znajdujących  **EKW2**. Student posiada wiedzę w zakresie kierunków w rozwoju technologii modernizacji i remontów.  **EKW3**. Student posiada wiedzę w zakresie doboru materiałów i urządzeń spełniających wymagania założonych zadań modernizacyjnych instalacji i sieci;  **EKW4.** Student posiada wiedzę w zakresie sposobutworzenia dokumentacji projektowej.  **Umiejętności (KU):**  **EKU1.** Student potrafiIdentyfikować i proponować rozwiązania podstawowych problemów praktycznych z zakresu unowocześniania istniejących instalacji w budynkach.  **EKU2.** Student potrafi wykonać obliczenia oszczędności zużycia energii budynku.  **Kompetencje społeczne (KK):**  **EKK1.** Student potrafi pracować w grupie. | | | | | | | | |
| **E – treści programowe oraz liczba godzin** | | | | | | | | |
| **Zajęcia teoretyczne:**  T1. Omówienie zagadnień prawnych i praktycznych z zakresu oceny stanu technicznego instalacji sanitarnych w budynkach.  T 2. Remonty i modernizacje instalacji ogrzewczych wraz ze źródłami ciepła.  T 3. Remonty i modernizacje instalacji wentylacji.  T 4. Remonty instalacji wodno-kanalizacyjnych.  T 5. Audyt energetyczny i świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.  **Razem liczba godzin:** | | | | | | | | 2  2  2  2  2  **10** |
| **Zajęcia praktyczne:**  P 1. Projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania.  P 2 Projekt modernizacji źródła ciepła (węzeł cieplny lub kotłownia).  P 3 Wykonanie audytu lub świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.  **Razem liczba godzin:** | | | | | | | | 6  7  7  **20** |
| **Ogółem liczba godzin przedmiotu:** | | | | | | | | **30** |
| **F – metody nauczania oraz środki dydaktyczne** | | | | | | | | |
| Zajęcia teoretyczne: wykłady – audytoryjne, konwersatoryjne i problemowe. Zajęcia praktyczne: projekt - przy wykorzystaniu komputerów z oprogramowaniem branżowym, tematów projektowych, praca w grupie. | | | | | | | | |
| **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 projektu.*  *P3 – wynik sprawdzianu końcowego składającego się z kilku pytań sprawdzających wiedzę  i umiejętności operowania nią.* | | | | | |
| **Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę** | | | | | | | | |
| **H – literatura przedmiotu** | | | | | | | | |
| **Literatura obowiązkowa:**  1. Koczyk H.: Ogrzewnictwo praktyczne. II wydanie uzupełnione. Systherm Serwis. Poznań 2009.  2. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp.zo.o. Warszawa 2009.  3. Zaborowska E.: Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych. [Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej](http://gdanskpolitechnika.ksiegarnienaukowe.pl/wydawca/Wydawnictwo+Politechniki+Gda%F1skiej,23090;jsessionid=42738BE3D9E5038504DDC1859486876B.s17). Gdańsk 2010 r.  4. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp.zo.o. Warszawa 2009.  5. Pełech A.: Wentylacja i klimatyzacja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2009 r.  5. Polskie Normy.  6. Przepisy Prawa budowlanego. | | | | | | | | |
| **Literatura zalecana/fakultatywna:**  1. Zespół autorów pod redakcją prof. Mariana Abramowicza: Remonty i modernizacje budynków. Poradnik dla administratorów i zarządców nieruchomości. Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o.. Warszawa 2008.  2. Żarski K., Projektowanie preizolowanych sieci cieplnych w technologii ABB ZMECH. ABB Zamech Ltd. Toruń 1993.  3. Wiśniewski S., Wiśniewski T.: Wymiana ciepła. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2000.  4. Pyrkov V.: Regulacja hydrauliczna systemów ogrzewania i chłodzenia. Teoria i praktyka. Systherm D. Gazińska s.j. Poznań 2007.  5. Gawin D., Sabiniak H.: Świadectwa charakterystyki energetycznej. Praktyczny poradnik. Arcadiasoft Chudzik sp. j. Łódź 2010.  6. Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda, Chłodnictwo. OMNI SCALA. Wrocław 2008. | | | | | | | | |
| **I – informacje dodatkowe** | | | | | | | | |
| **Imię i nazwisko sporządzającego:** | | | | Mgr inż. Arkadiusz Olesiński | | | | |
| **Dane kontaktowe:** | | | | arkadiusz.olesinski@pwik.kutno.pl | | | | |

**Tabele sprawdzające program nauczania  
przedmiotu: REMONTY**

**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 |
| **EKW4** | 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 |

**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 praktyczne: 20 godz. | 30 godz. |  |
| Praca własna studenta:  Czytanie literatury: 15 godz.  Przygotowanie do zajęć: 15 godz.  Przygotowanie do sprawdzianu: 15 godz. | 45 godz. |  |
| Suma godzin: | 75 godz. |  |
| **Liczba punktów ECTS dla przedmiotu:** | 3 |  |

**Tabela 3. Kryteria oceny**

**Na ocenę końcową składa się zaliczenie projektu**

|  |  |
| --- | --- |
| Na ocenę 3,0 | Wykonano poprawnie podstawowe obliczenia dla instalacji lub źródła małej mocy cieplnej. |
| **Na ocenę 3,5** | Wykonano poprawnie podstawowe obliczenia dla instalacji lub źródła małej mocy cieplnej. Wykonano schematy instalacyjne. |
| **Na ocenę 4,0** | Wykonano poprawnie podstawowe obliczenia dla instalacji lub źródła średniej mocy cieplnej. Wykonano schematy instalacyjne. |
| **Na ocenę 4,5** | Wykonano poprawnie podstawowe obliczenia dla instalacji lub źródła dużej mocy cieplnej. Wykonano schematy instalacyjne. |
| **Na ocenę 5,0** | Wykonano poprawnie podstawowe obliczenia dla instalacji lub źródła dużej mocy cieplnej. Wykonano schematy instalacyjne. Rysunki techniczne wykonawcze. |

**Tabela 3. Powiązanie efektów kształcenia przedmiotu REMONTY 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-T5; P1 –P3 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKW1; EKW2 | K1PIŚ\_W02 |
| T3 - T6; P1 –P3 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKW3; EKW4 | K1PIŚ\_W02 |
| **Umiejętności** | | | | |
| T1 – T4; P1 –P3 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU1 | K1PIŚ\_U13 |
| T5 – T6; P1 –P3 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKU2 | K1PIŚ\_U13 |
| **Kompetencje społeczne** | | | | |
| T1 – T2 P1 –P3 | F | Zajęcia teoretyczne i praktyczne | EKK1 | K1PIŚ\_K02 |