|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S2-WZWO** | **Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa** |
| **2020L** | **Selected issues of ventilation and heating** |
| **ECTS: 2.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Ćwiczenia projektowe**  ĆWICZENIA:Projektowanie instalacji centralnego ogrzewania w budownictwie wielorodzinnym (dobór i rozmieszczenie grzejników, przewodów grzewczych, kotłowni lub wymiennika ciepła, armatury). Praca z programem Audytor OZC i Audytor SET.  Przygotowanie przykładowego projektu wentylacji  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Ugruntowanie wiedzy i umiejętności projektowych systemów wentylacji i ogrzewania.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/ISG2A\_K07+, IT/ISG2A\_U04+, IT/ISG2A\_W02+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K02+, K2\_U03+, K2\_W04+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach technologicznych w ogrzewnictwie i wentylacji i rozumie potrzebę ich wdrażania w celu zrównoważonego korzystania ze środowiska. | | **U1** | Posługuje się programami komputerowymi w projektowaniu inżynierskim z zakresu ogrzewnictwa i wentylacji. Potrafi kształcić się samodzielnie. Umie analizować i przedstawiać koncepcje i projekty w zakresie ogrzewnictwa i wentylacji. Rozumie zasadę działania, projektowania i stosowania sterowania w urządzeniach i technologiach ogrzewania i wentylacji. Rozumie ogólne prawa z zakresu mechaniki płynów oraz ich zastosowania w projektowaniu urządzeń i technologii stosowanych w ogrzewnictwie i wentylacji. | | **W1** | Rozumie ogólne prawa z zakresu mechaniki płynów i hydrauliki i zastosowanie tej wiedzy w projektowaniu instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych. Zna procesy zachodzące w systemach grzewczych i wentylacyjnych, podstawy projektowania i eksploatacji systemów grzewczych i wentylacyjnych oraz typowe rozwiązania technologiczne z zakresu inżynierii środowiska. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Ćwiczenia projektowe-['K1', 'U1', 'W1']-Prezentacja poszczególnych etapów wykonania projektu. Zastosowanie do obliczeń programów Audytor OZC i Audytor CO.  Ćwiczenia projektowe.-ĆWICZENIA:Projektowanie instalacji centralnego ogrzewania w budownictwie wielorodzinnym (dobór i rozmieszczenie grzejników, przewodów grzewczych, kotłowni lub wymiennika ciepła, armatury). Praca z programem Audytor OZC i Audytor SET.  Przygotowanie przykładowego projektu wentylacji |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Ćwiczenia projektowe-(Projekt)-['K1', 'U1', 'W1']-Opracowanie przykładowego projektu z zakresu ogrzewnictwa i wentylacji dla wybranego obiektu budowlanego |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji Poradnik dla projektantów i instalatorów.***, Albers j, Dommel R, Nedo H,, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2007, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***Wentylacja użytkowa poradnik***, Szymański,T., Wasiluk W., I.P.P.U. MASTA Sp. z o.o., 1999, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***Poradnik Ogrzewanie, klimatyzacja***, Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek, Omni Scala, 2004, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | 4. ***OGRZEWNICTWO, WENTYLACJA, KLIMATYZACJA***, Krygier K., Klinke T., Sewerynik J, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne WSiP, 2007, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | 5. ***OGRZEWNICTWO***, Babiarz B., Szymański W., Wydawnictwo Politechnika Rzeszowska, 2010, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Inżynieria sanitarna i wodna - studia drugiego stopnia stacjonarne  **Etap**: Inżynieria sanitarna i wodna pierwszy rok semestr pierwszy  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Drugiego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** wentylacja i klimatyzacja oraz ogrzewnictwo  **Wymagania**  **wstępne:** znajomość podstawowych zasad dotyczących projektowania systemów wentylacji i układów grzewczych, podstawy obliczeń związanych z bilansami energetycznymi |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Tomasz Jóźwiak, tomasz.jozwiak@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S2-WZWO** | **Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa** |
| **2020L** | **Selected issues of ventilation and heating** |
| **ECTS: 2.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Ćwiczenia projektowe | 30 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 32 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| przygotowanie projektu | 18.00 h |
|  | Ogółem: 18.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 50.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50.00 h : 25 h/ECTS = **2.00** ECTS

Średnio: 2.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.28 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 0.72 ECTS |