|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49N2-SEUT** | **Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych** |
| **2021Z** | **Process Control Engineering** |
| **ECTS: 1.50** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Ćwiczenia audytoryjne**  Projektowanie stykowych układów sterowania - sekwencyjnych i kombinacyjnych. Projektowanie układów automatyki z wykorzystaniem timerów, liczników i bloków analogowych.  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Zapoznanie z automatyką i sterowaniem w instalacjach kotłowych, słonecznych i pomp ciepła.  **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\_K06+, IT/ISG2A\_U10+, IT/ISG2A\_W02+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K01+, K2\_U01+, K2\_W04+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Student zauważa i potrafi kreatywnie rozwiązywać problemy, jakie niesie ze sobą rozwój cywilizacji. | | **U1** | Student umie zaprojektować układ sterowania ze szczególnym uwzględnieniem układów wykorzystujących sterowniki programowalne. | | **W1** | Student zna podstawy projektowania układów sterowania urządzeń technicznych. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Ćwiczenia audytoryjne-['W1', 'U1', 'K1']-Prezentacja na praktycznych przykładach metodyki projektowania układów sterowania oraz symulacja ich działania. Ćwiczenia praktyczne - samodzielne zaprojektowanie i symulacja układów sterowania zadanych przez prowadzącego.-Projektowanie stykowych układów sterowania - sekwencyjnych i kombinacyjnych. Projektowanie układów automatyki z wykorzystaniem timerów, liczników i bloków analogowych. |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Ćwiczenia audytoryjne-(Projekt)-['W1', 'U1', 'K1']-Ocena prawidłowości działania zadanych miniprojektów. |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Inteligentny dom i inne systemy sterowania w 100 przykładach***, Kwaśniewski J., BTC, 2011, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***Podstawy projektowania układów logicznych i komputerów***, Mano, M.M. Kime C.R., WNT, 2007, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***Uniwersalny moduł logiczny LOGO! - praktyczne zastosowania***, różni, Siemens, 2008, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 4. ***Automatyka: podstawy teorii***, Dębowski A., PWN, 2015, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Inżynieria sanitarna i wodna - studia drugiego stopnia niestacjonarne  **Etap**: Inżynieria sanitarna i wodna drugi rok semestr trzeci  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Niestacjonarne  **Rodzaj studiów:** Drugiego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** Brak  **Wymagania**  **wstępne:** Brak |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Seweryn Lipiński, seweryn.lipinski@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49N2-SEUT** | **Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych** |
| **2021Z** | **Process Control Engineering** |
| **ECTS: 1.50** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Ćwiczenia audytoryjne | 16 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 18 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| - analiza układów sterowania zaprezentowanych przez prowadzącego. | 5.50 h |
| - zaprojektowanie zadanych układów sterowania. | 7.00 h |
| - symulacja zadanych układów sterowania i przygotowanie sprawozdań. | 7.00 h |
|  | Ogółem: 19.50 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 37.50 h

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

liczba punktów ECTS = 37.50 h : 25 h/ECTS = **1.50** ECTS

Średnio: 1.50 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 0.72 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 0.78 ECTS |