

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | informatyka stosowana |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Systemy wbudowane

Kod modułu: 03-IS-14-SW

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| SW_1 | zna budowę mikroprocesora | K_W04 | 4 |
| | | K_W11 | 4 |
| SW_2 | zna składniki układu scalonego typu SoC (System on Chip) | K_W04 | 4 |
| | | K_W11 | 4 |
| SW_3 | zna sensory obsługiwane przez mikrokontrolery i systemy SoC | K_W04 | 4 |
| | | K_W11 | 4 |
| SW_4 | zna podstawowe zasady programowania mikroprocesora | K_U09 | 5 |
| | | K_U10 | 5 |
| SW_5 | opanował sposoby analizy oraz graficznej prezentacji danych sensorycznych przy pomocy pakietów obliczeniowo-programistycznych | K_U09 | 5 |
| | | K_U10 | 5 |
| | | K_U12 | 5 |
| | | K_U18 | 5 |
| SW_6 | zna sposoby zbierania danych z sensorów analogowych i cyfrowych, przetworników analogowo - cyfrowych | K_U09 | 5 |
| | | K_U10 | 5 |
| | | K_U12 | 5 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | <p>Budowa popularnych mikroprocesorów rodziny ARM.</p> <p>Funkcjonalne układy scalone typu SoC (System on a Chip), omówienie ich podstawowych elementów składowych:</p> <p>Systemy czasu rzeczywistego (RTOS)</p> <p>Sensory obsługiwane przez mikroprocesor lub wyspecjalizowany system SoC – przegląd.</p> <p>Elementy programowania mikroprocesorów</p> <p>Elementy analizy danych pomiarowych, podstawy cyfrowego przetwarzania sygnału:</p> <p>Współpraca mikroprocesora lub układu SoC z pakietem obliczeniowo-programistycznym np. SAGE, Matlab/Octave, itp. Wizualizacja wyników pomiarów sensorowych.</p> <p>Programowanie mikrokontrolerów:</p> <p>Wykorzystanie systemu wbudowanego jako przetwornika analogowo – cyfrowego</p> <p>Wykorzystanie systemu wbudowanego do zbierania danych z sensorów: temperatury, ciśnienia, akcelerometru, itp. Wizualizacja danych pomiarowych z wykorzystaniem pakietów obliczeniowo-programistycznych (SAGE, Matlab/Octave, ...itp)</p> |
| Wymagania wstępne | <p>Zaliczenie modułu:</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</p> |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| SW_w_1 | Kolokwium wstępne przed wykonaniem ćwiczenia laboratoryjnego | przed każdym ćwiczeniem (warunek przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego), Warunki uzyskania zaliczenia z laboratorium obejmują ocenę średnią z kolokwium oraz sprawozdań. | SW_1, SW_2, SW_3, SW_6 |
| SW_w_2 | Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych | Dotyczy każdego ćwiczenia wykonanego w ramach laboratorium, skala ocen: 2-5 | SW_1, SW_2, SW_3, SW_4, SW_5, SW_6 |
| SW_w_3 | egzamin | Egzamin pisemny testowy z materiału omawianego na wykładzie | SW_1, SW_2, SW_3, SW_4, SW_5 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------|--|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| SW_fs_1 | wykład | prezentacja na komputerze (Power Point), | 15 | Opanowanie materiału prezentowanego na | 15 | SW_w_3 |

| | | | | | | |
|---------|--------------|--|----|---|----|----------------|
| | | demonstracja działania mikroprocesorów i układów typu SoC | | wykładzie | | |
| SW_fs_2 | laboratorium | wykonanie serii ćwiczeń z zakresu programowania systemów wbudowanych i ich wykorzystania do zbierania danych | 45 | Przygotowanie do poszczególnych ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań | 45 | SW_w_1, SW_w_2 |