



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy wbudowane [S2Mech1-KSUM>SW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje i sterowanie urządzeń mechatronicznych

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

mgr inż. Daniel Wyrwał

daniel.wyrwal@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawy automatyki, czujniki i napędy, sterowniki mikroprocesorowe 8-bitowe, programowanie komputerów Umiejętności: Definiowanie funkcji cyfrowych, projektowanie układów przełączających, projektowanie układów elektronicznych Kompetencje społeczne: Rozumie potrzebę uczenia się

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową, działaniem, projektowaniem układów elektronicznych opartych na systemach wbudowanych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma poszerzoną wiedzę z zakresu elektroniki dotyczącą teorii obwodów elektronicznych, mikroelektroniki, układów dedykowanych, FPGA, ASIC, języków programowania układów elektronicznych HDL, optoelektroniki i systemów wbudowanych. Posiada także podstawową wiedzę dotyczącą budowy, działania, programowania oraz zastosowania procesorów sygnałowych.

Umiejętności:

Potrafi dobierać albo zaprojektować układy dedykowane typu FPGA, ASIC oraz napisać program w języku HDL. Potrafi zaprojektować algorytm sterowania obiektami w czasie rzeczywistym przy zastosowaniu procesora sygnałowego oraz napisać jego oprogramowanie w języku wysokiego poziomu.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład i projekt: Wykonanie układu elektronicznego bazującego na systemie operacyjnym na podstawie informacji z wykładu (skala ocen: 51-60% - 3,0, 61-70% - 3,5, 71-80% - 4,0, 81-90% - 4,5, 91-100% - 5,0)

Treści programowe

1. Architektura systemów komputerowych
2. Systemy operacyjny - podstawy obsługi i implementacja
3. System operacyjny ROS - podstawy obsługi, komunikacja
4. Interfejs użytkownika - budowa, komunikacja z systemem nadrzędnym
5. Czujniki i napędy - uruchomienie i obsługa w systemach wbudowanych

Projekt:

Zbudowanie własnego układu elektronicznego bazującego na systemie operacyjnym (np. ROS) obsługującego zadane przez prowadzącego napędy i typy czujników

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, dyskusja i analiza problemów.
2. Projekt: projektowanie systemów wbudowanych, rozwiązywanie problemów, dyskusja, praca w zespole

Literatura

Podstawowa:

1. Skalski, Ł., Linux. Podstawy i aplikacje dla systemów embedded, Wydawnictwo BTC, 2012.
2. Kuźniar K., Lal L., Rak T., Programowanie w Linuksie. Ćwiczenia, Wydawnictwo Helion, 2012.
3. Paprocki K. „Mikrokontrolery STM32 w praktyce”.
2. Gońka K., „PODSTAWY .NET MICRO FRAMEWORK DLA MIKROKONTROLERÓW STM32 W JĘZYKU C#”.
3. Brzoza-Woch R., Schenk Ch. „Mikrokontrolery AT91SAM7 w praktyce”.

Uzupełniająca:

1. Dokumentacje techniczne układów elektronicznych

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00