



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy wbudowane

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje i sterowanie urządzeń mechatronicznych

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Dominik Rybarczyk

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: dominik.rybarczyk@put.poznan.pl

tel. 61 665 5909

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

tel.: 061 647-5909

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

- 1 Budowa, podstawy działania i najważniejsze parametry komputerów jednoukładowych
- 2 Znajomość języka C i Python
- 3 Obsługa wybranych typów czujników w systemach wbudowanych
- 4 Projektowanie systemów wbudowanych

Umiejętności

- 1 Analiza budowy oraz możliwości układów sterowania bazujących na mikrokontrolerach i komputerach jednoukładowych
- 2 Projektowanie systemów wbudowanych
- 3 Programowanie w języku C i Python systemów wbudowanych
- 4 Projektowanie płytek PCB dla systemów wbudowanych

Kompetencje społeczne

- 1 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
- 2 Jest świadomy roli automatyzacji we współczesnej gospodarce i jej znaczenia dla rozwoju społeczeństwa i środowiska
- 3 Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania

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 operacyjne - 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

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	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności