



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie mikrokontrolerów [S2AiR2-ISAiR>PO3-PM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Inteligentne systemy automatyki i robotyki

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Adam Turkot

adam.turkot@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Umiejętność programowania w języku C/C++ na poziomie podstawowym. Podstawy funkcjonowania obwodów elektrycznych i układów elektronicznych. Obsługa komputera w zakresie podstawowym. Sprawne posługiwanie się Internetem i podstawy języka angielskiego w znacznym stopniu przydadzą się w posługiwaniu zasobami sieciowymi.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przedstawienie mikrokontrolerów. Omówienie architektury mikrokontrolera oraz możliwości zastosowania w automatyce i elektrotechnice jak i w życiu codziennym. Pogłębienie umiejętności programowania w języku C poprzez opracowanie funkcji sterujących. Programowanie przez studenta urządzeń peryferyjnych interfejsu pozwala na wykształcenie umiejętności programowania nowoczesnych urządzeń elektronicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

K2_W4 rozumie metodykę projektowania specjalizowanych analogowych i cyfrowych systemów elektronicznych;

K2_W6 ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych;

K2_W11 ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę związaną z systemami sterowania i układami kontrolno-pomiarowymi;

K2_W13 ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów automatyki i robotyki oraz układów kontrolno-pomiarowych;

K2_W18 ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie specjalizowanych systemów mikroprocesorowych przeznaczonych do układów sterowania i układów kontrolno-pomiarowych;

Umiejętności

K2_U1 potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł w języku polskim i obcym;

K2_U2 potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem;

K2_U13 potrafi dobrać i zintegrować elementy specjalizowanego systemu pomiarowo-sterującego w tym: jednostkę sterującą, układ wykonawczy, układ pomiarowy oraz moduły peryferyjne i komunikacyjne;

K2_U26 potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego i nietypowego zadania pomiarowego i obliczeniowo-sterującego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na platformie mikroprocesorowej;

Kompetencje społeczne

K2_K1 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;

K2_K4 posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; jest gotów do rozwijania dorobku zawodowego;

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru.

Laboratorium: Ocena wykonanych projektów końcowych.

Treści programowe

Treści programowe wykładu pokrywają się z treściami przedstawianymi na laboratorium w formie ćwiczeń praktycznych podczas, których przerabiane są zaprezentowane technologie

Architektura systemu mikrokontrolera

Układy we/wy

Układy czasowo/licznikowe

Układ obsługi przerwań i jego obsługa

Przetworniki A/C C/A

Sensory i czujniki podłączane do mikrokontrolerów

Układy wyświetlaczy

Interfejsy komunikacyjne przewodowe i bezprzewodowe

Tematyka zajęć

Treści programowe wykładu pokrywają się z treściami przedstawianymi na laboratorium w formie ćwiczeń praktycznych podczas, których przerabiane są zaprezentowane technologie

Architektura systemu mikrokontrolera

Układy we/wy

Układy czasowo/licznikowe

Układ obsługi przerwań i jego obsługa

Przetworniki A/C C/A

Sensory i czujniki podłączane do mikrokontrolerów

Układy wyświetlaczy

Interfejsy komunikacyjne przewodowe i bezprzewodowe

Metody dydaktyczne

Materiały dydaktyczne w formie prezentacji wykładów oraz skryptu do ćwiczeń laboratoryjnych zostają

umieszczone w wersji elektronicznej na stronie internetowej wskazanej przez prowadzącego. Aktualny adres zostaje podany podczas pierwszych zajęć przez prowadzącego zajęcia. Wykład z prezentacjami multimedialnymi.

Literatura

Podstawowa

Pełka R.: "Mikrokontrolery - architektura, programowanie, zastosowania". Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003

Uzupełniająca

www.arm.com

www.st.com

www.arduino.cc

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00