



POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu:	Programowanie platform sprzętowych
Kod przedmiotu:	PPS
Kierunek / Profil:	Informatyka / praktyczny
Tryb studiów:	stacjonarny
Rok / Semestr:	3 / 5
Charakter:	obowiązkowy
Odpowiedzialny:	dr Adam Muc
Wersja z dnia:	19.02.2026

1. Godziny zajęć i punkty ECTS

Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Z prowadzącym	Praca własna	Łącznie	ECTS
30 h	—	30 h	60 h	65 h	125 h	5

2. Forma zajęć

Forma zajęć	Sposób zaliczenia
Laboratorium	Zaliczenie z oceną
Wykład	Egzamin

3. Cel dydaktyczny

Kurs ma na celu wykształcenie umiejętności projektowania, programowania i optymalizacji różnorodnych platform sprzętowych, co jest nieocenione w dzisiejszej technologicznej rzeczywistości. Wprowadzenie do typowych platform, na których można rozpoczynać projekty z IoT. Są one także wykorzystywane w gotowych produktach.

4. Treści programowe

1. Programowanie platform cyfrowych i peryferiów
2. Arduino: Arduion IDE + gcc-avr
3. Raspberry Pi: C++, Python, NodeJS (2 do wyboru)
4. MSP 430
5. PLC
6. Weryfikacja wybranych algorytmów dla potrzeb IoT w środowisku Ptolemy
7. Atiny

5. Efekty kształcenia

Wiedza

- Student zna i rozumie funkcje, biblioteki i podstawową składnię Arduino. Student zna i rozumie jak działa kompilator AVR dla mikrokontrolerów Arduino. Student ma znajomość języków programowania takich jak Ladder Logic, Structured Text. Student zna i rozumie niskopoziomowe programowanie oraz zarządzanie energią w MSP430. Student zna i rozumie funkcje niskopoziomowe oraz wie jak zoptymalizować kod dla mikrokontrolerów o ograniczonych zasobach (Atiny).

Umiejętności

- Student potrafi programować sekwencje zdarzeń w sterownikach programowalnych PLC. Student potrafi wykorzystywać C++/Python do szybkiego prototypowania oraz NodeJS do tworzenia aplikacji sieciowych. Student potrafi wykorzystać języki programowania takie jak Ladder Logic, Structured Text oraz potrafi zaprogramować sekwencję zdarzeń. Student potrafi zaprogramować i zoptymalizować mikrokontrolery o ograniczonych zasobach (Atiny)

6. Kryteria oceny

- Prezentacja multimedialna z elementami dyskusji
- Prezentacja gotowych rozwiązań
- Rozwiązywanie zadań
- Praca nad projektem
- Kryteria oceny
- Wykonanie indywidualnego projektu.

7. Metody dydaktyczne

Wykład, laboratoria, praca własna studenta.

8. Literatura

Podstawowa:

- "Mikrokontrolery - podstawowe architektury", Mariusz Nowak
- "Wprowadzenie do mikrokontrolerów AVR: od elektroniki do programowania", Filip Sala i Marzena Sala-Tefelska

Uzupełniająca:

- "Zrozumieć małe mikrokontrolery", M. Sibigtroth