

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE**
2. Kod przedmiotu: **Eqa**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Eksplotacja Systemów Mechatronicznych**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV, V**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Piotr Szymak**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Student zna budowę i zasadę działania mikrokontrolera z rodziny x51 oraz Atmega.
<b>C2</b>	Student zna budowę, zasadę działania oraz sposób komunikacji z podstawowymi układami wejścia/wyjścia, np. wyświetlacz, klawiatura, układ transmisji szeregowej.
<b>C3</b>	Student umie dobrać układy: mikroprocesora oraz wejścia/wyjścia dla postawionych zadań z dziedziny sterowania.
<b>C4</b>	Student potrafi zaprojektować prosty schemat ideowy systemu mikroprocesorowego, a następnie obwód drukowany wykorzystując komercyjne oprogramowanie, np. Eagle.
<b>C5</b>	Student umie opracować algorytm działania programu, a następnie zaimplementować program działania mikroprocesora przy zastosowaniu języka programowania wysokiego i/lub niskiego poziomu.

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

<b>1</b>	Znajomość podstawowych zagadnień z dziedziny techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.
<b>2</b>	Znajomość podstaw programowanie w wybranym assemblerze i języku C.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych
<b>EK2</b>	potrafi projektować proste układy i systemy automatyki przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy mikroprocesorowego sterowania
<b>EK3</b>	potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania
<b>EK4</b>	potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem automatyki i robotyki oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących procesem automatycznego sterowania
<b>EK5</b>	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Architektura mikrokontrolera z rodziny x51	<b>2</b>
<b>W2</b>	Podstawowe urządzenia wejścia/wyjścia	<b>2</b>
<b>W3</b>	Układy transmisji szeregowej i równoległej	<b>2</b>
<b>W4</b>	Lista rozkazów mikrokontrolera x51	<b>2</b>
<b>W5</b>	Zasady projektowania i programowania układów mikroprocesorowych	<b>2</b>
<b>W6</b>	Architektura mikrokontrolera z rodziny Atmega	<b>2</b>
<b>W7</b>	Architektura systemu mikroprocesorowego Arduino	<b>4</b>
<b>W8</b>	Podstawowe biblioteki systemu Arduino	<b>4</b>

Razem 20

### ĆWICZENIA

Ć1	Projektowanie schematów ideowych układów mikroprocesorowych	2
Ć2	Projektowanie obwodów drukowanych układów mikroprocesorowych	2
Ć3	Modyfikacje przykładowych aplikacji Arduino	4

Razem 8

### ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Procedury assemblerowe obsługi układów czasowo-licznikowych	4
L2	Procedury assemblerowe obsługi urządzeń wejścia/wyjścia	4
L3	Procedury assemblerowe układów transmisji szeregowej i równoległej	4
L4	Realizacja zadań indywidualnych	4
L5	Programowanie w języku C przetwarzania danych przez Atmega	4
L6	Programowanie w języku C dodatkowych modułów Arduino	6
L7	Realizacja zadań indywidualnych	6

Razem 32

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Stanowiska dydaktyczne laboratorium systemów mikrokomputerowych

### SPOSOBY OCENY

#### FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK1
----	------------	-----

#### PODSUMOWUJĄCA

P1	Indywidualna aplikacja mikrokontrolera	EK2-EK5
----	--	---------

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr IV	V	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30	60
Rozwiązywanie zadań indywidualnych	20	20	40
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

### LITERATURA

#### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Piotr Szymak, p.szymak@amw.gdynia.pl
---	---

### Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych</i>			
EK2	<i>potrafi projektować proste układy i systemy automatyki przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy mikroprocesorowego sterowania</i>			
EK3	<i>potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania</i>			
EK4	<i>potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem automatyki i robotyki oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących procesem automatycznego sterowania</i>			
EK5	<i>ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur</i>			