**Nazwa przedmiotu:**

Computer Systems in Mechatronics

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. Jędrzej Mączak, PhD, DSc

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Electric and Hybrid Vehicles Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-00000-ISA-0398

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Number of contact hours - 32, including;
a) lecture – 15 h
b) laboratory - 15 h;
c) consultations – 2 h.

2) Student’s individual work - 20 h, including:
a) preparation for the test - 5 h;
b) ongoing preparation for exercises - 15 h;
3) TOTAL – 52 h.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1.3 ECTS points – number of contact hours -32, including:
a) lecture – 15 h
b) laboratory - 15 h;
c) consultations – 2 h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

 1.2 ECTS points – number of contact hours -30, including:
a) laboratory – 15 h;
b) ongoing preparation for exercises - 15 h;

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Basic knowledge of controller programming in C and LabVIEW languages (Introduction to Software Engineering, Software Engineering and Introduction to Microprocessor Systems.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Learning the principles of programming and software architecture of controllers used in mechatronic systems.

**Treści kształcenia:**

Lecture
Basic knowledge on the registration and analysis of analog and digital signals in real-time systems. The use of I/O systems to support control processes in internal combustion engines. Communication between controllers in the CAN network.
Laboratory
Measurements of physical quantities, synchronization of sensors and actuators while maintaining the rigors of time, implementation of typical tasks in control systems. The use of data exchange networks. Creating graphical user interfaces.

**Metody oceny:**

Lecture
A test to check the degree of material acquisition. Rating on a scale of 2-5.
Laboratory
Preparation test for laboratory classes (test at the beginning of classes). Evaluation of the quality of software written during classes.
The point score is used:
• test - 2 points,
• exercise - 3 points
To complete the exercise, you need 3 points.
The final grade is the average of grades for all exercises (converted from point grades). All exercises are required.

Final mark is the average from both marks (lecture & laboratory)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

The definitive guide to the ARM Cortex-M3. http://WWW.eecs.umich.edu/courses/eecs373/labsW14/refs/ M3%20Guide.pdf (access 4.10.2015)

Support materials placed on the website of the course.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.mechatronika.net.pl Materiały dostępne w intranecie po zalogowaniu. Login i hasło studenci otrzymują na pierwszych zajęciach.

**Uwagi:**

Brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-W1:**

Posiada wiedzę niezbędną do budowy programów służących do rejestracji i analizy sygnałów oraz budowy układów sterowania, w tym oprogramowania pracującego w systemach czasu rzeczywistego.

Weryfikacja:

Testing test at the lecture. Tests checking the preparation for classes and the degree of acquiring knowledge from previous exercises. Evaluation of the quality of written software.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07, K\_W14, K\_W15, K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-W2:**

Posiada podstawową wiedzę o sieciach CAN stosowanych pojazdach i maszynach

Weryfikacja:

Testing test at the lecture. Tests checking the preparation for classes and the degree of acquiring knowledge from previous exercises. Evaluation of the quality of written software.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-U1:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wykorzystywać w budowie oprogramowania.

Weryfikacja:

Testing test at the lecture. Tests checking the preparation for classes and the degree of acquiring knowledge from previous exercises. Evaluation of the quality of written software.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05, K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U05, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-U2:**

Potrafi samodzielnie pogłębiać wiedzę uzyskaną podczas wykładu oraz zajęć z programowania

Weryfikacja:

Testing test at the lecture. Tests checking the preparation for classes and the degree of acquiring knowledge from previous exercises. Evaluation of the quality of written software.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05, K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U05

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-U3:**

Potrafi tworzyć oprogramowanie służące do rejestracji i analizy sygnałów dla systemów czasu rzeczywistego, przeprowadzać pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Weryfikacja:

Can create software for recording and analysis of signals for real-time systems, carry out measurements, interpret results obtained and draw conclusions.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05, K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U05

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-00000-ISA-0398-K1:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przy realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i opracowywaniu sprawozdania, przyjmując w niej różne role

Weryfikacja:

Assessment of tasks performed during the implementation of exercises.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04