

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Programming of Computer Based Controllers		Kod 1010252421010220223
Kierunek studiów Mechatronics	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 100 2% 100 2%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr inż. Dominik RYBARCZYK email: dominik.rybarczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 2187 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Basic knowledge of mechatronics, automation, electrical engineering, electronics, computer control, sensors, drives.
2	Umiejętności:	Microcontroller skills, programming in C++ language, PLC application and programming, design of basic electronic circuits.
3	Kompetencje społeczne	Awareness of necessity for broadening knowledge and skills. Ability to comply with rules during lectures and laboratory classes, ability to communicate with others during classes.
Cel przedmiotu:		
Introduction to the design, operation, design and programming of computer control systems devices.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Construction of computer controllers, including PCs, IC, PLC and the real time operating systems - [] 2. Knowledge of signal transmission in computer controllers - [] 3. Knowledge about new sensors and advanced actuators. - [] 4. Knowledge about interface methods used in automation - [] 5. Programming of computer systems - [] 6. Basics of operating system structure - []		
Umiejętności:		
1. Ability to use of new sensors and drive - [K_U28] 2. Ability to programming various type of mechatronic system - [K_U30] 3. Ability to integrate different mechatronic devices in complex production system - [K_U31] 4. Gain knowledge from different sources - [K_U01]		
Kompetencje społeczne:		
1. Understanding the requirement of learning by whole life; ability to inspire and organize learning process of other people. - [] 2. Ability to cooperate and work in team/group taking various roles. - [] 3. Ability to define priorities leading to task completion. - []		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Lecture: - credit on the basis of a test consisting of both open and test questions. Scale of estimate: 51-60% - 3,0 (C), 61-70% - 3,5 (C+), 71-80% - 4,0 (B), 81-90% - 4,5 (B+), 91-100% - 5,0 (A).</p> <p>Laboratory: - programming in c and Python with used of Raspberry Pi system - practical verification of properties of advanced computer systems.</p> <p>Receiving additional points for class activity, especially for: - ability to cooperate with others in the team working practically on particular tasks in laboratory, - making use of elements and techniques surpassing lecture and laboratory material.</p>		
Treści programowe		
<p>The structure of a computer based control system. Real Time Operating System structure. Physical basis of new sensors used in mechatronic devices. New actuators and servo drives used in mechatronics. Advanced control methods used in mechatronics. Communication interfaces (Modbus, Powerlink), Programing in Python and C language. Examples of algorithms and control programs. Examples of various type of drivers, eg.: manipulator, diagnostic station, ECG etc.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'Reilly Media, Getting Started with Raspberry Pi, O'Reilly Media, 2011. 2. William Shotts, The Linux Command Line, 2015. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dario J. Toncich, Computer Architecture and Interfacing to Mechatronic Systems, Publisher: Chrystobel Engineering 1994 2. http://www.doctortee.net/compmech.html 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Lecture	15	
2. Laboratory	15	
3. Consultations	8	
4. Preparation to practice	10	
5. Preparation to test	10	
6. Test	0	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2