

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Podstawy automatyki**

Nazwa w języku angielskim: **Fundamentals of Automatic Control**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Robotyka i Automatyzacja Procesów**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **RAM031020**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1.4		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ukończony kurs: Podstawy automatyki

CELE PRZEDMIOTU

C1. Opanowanie umiejętności projektowania układów automatyki.

C2. Opanowanie praktycznych umiejętności budowania i uruchamiania podstawowych układów automatyki.

C3. Opanowanie umiejętności oceny działania układów automatyki.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi zaprojektować układ automatyki

PEK_U02 - Potrafi zbudować i uruchomić układ automatyki

PEK_U03 - Potrafi ocenić działanie układów automatyki z uwzględnieniem zadanych kryteriów.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie.

PEK_K02 - Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Charakterystyki statyczne elementów automatyki	2
Lab2	Charakterystyki dynamiczne elementów automatyki	2
Lab3	Charakterystyki częstotliwościowe elementów automatyki	2
Lab4	Identyfikacja obiektu sterowania.	2
Lab5	Regulacja dwustawna	2
Lab6	Regulacja dyskretna	2
Lab7	Badanie własności układu regulacji z regulatorem PID.	2
Lab8	Dobór nastaw regulatora PID	2
Lab9	Badania symulacyjne elementów automatyki w środowisku Matlab Simulink	2
Lab10	Badania symulacyjne układów regulacji w środowisku Matlab Simulink	2
Lab11	Stycznikowo-przełącznikowe układy sterowania	2
Lab12	Pneumatyczne układy sterowania.	2
Lab13	Synteza kombinacyjnych układów sterowania	2
Lab14	Synteza sekwencyjnych układów sterowania	2
Lab15	Realizacja układów sterowania z wykorzystaniem sterowników PLC	2
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. praca własna – przygotowanie do laboratorium

N2. przygotowanie sprawozdania

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Laboratorium)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	średnia ocen ze wszystkich laboratoriów
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Praca zbiorowa, tytuł: Laboratorium podstaw automatyki i automatyzacji, wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, rok: 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Rafał Więclawek tel.: 36-96 email: rafal.wieclawek@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Podstawy automatyki**

Name in English: **Fundamentals of Automatic Control**

Main field of study (if applicable): **Robotics and Process Automation**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **RAM031020**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)			30		
Number of hours of total student workload (CNPS)			60		
Form of crediting			Crediting with grade		
Group of courses					
Number of ECTS points			2		
including number of ECTS points for practical (P) classes			2		
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes			1.4		

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Completed a course: Fundamentals of Automatic Control

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Learning to design control systems.
- C2. The practical skills to build and run basic automation systems.
- C3. Skills to evaluate the performance of control systems.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Can design automation system.

PEK_U02 - Can build and run the automation system

PEK_U03 - Can evaluate the performance of automation systems, taking into account criteria.

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Can to work in a group.

PEK_K02 - Can independently acquire knowledge

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Static characteristics of automatic objects.	2
Lab2	Dynamic characteristics of automatic objects.	2
Lab3	Frequency characteristics of automatic objects.	2
Lab4	Identification of the control object.	2
Lab5	On-off control.	2
Lab6	Discrete control	2
Lab7	Research property control system with PID controller.	2
Lab8	Tuning of PID controller	2
Lab9	Simulation tests of automatic objects in Matlab-Simulink system.	2
Lab10	Simulation tests of automatic objects in Matlab-Simulink system.	2
Lab11	Contact-relay control systems.	2
Lab12	Pneumatic control systems.	2
Lab13	Logic combinational systems.	2
Lab14	Synthesis of logic sequential systems.	2
Lab15	The implementation of control systems using PLCs	2
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED

N1. self study - preparation for laboratory class

N2. report preparation

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Laboratory)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Average grade
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

Praca zbiorowa, tytuł: Laboratorium podstaw automatyki i automatyzacji, wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, rok: 2005

SECONDARY LITERATURE

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Rafał Więclawek tel.: 36-96 email: rafal.wieclawek@pwr.edu.pl