

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Urządzenia i układy automatyki**

Nazwa w języku angielskim: **Equipment and automation systems**

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

Specjalność (jeśli dotyczy): **Automatyzacja Maszyn i Procesów Roboczych**

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **RAM041113**

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. Podstawowa wiedza w zakresie podstaw automatyki.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Poznanie zagadnień z zakresu urządzeń automatyki.

C2. Poznanie zagadnień z zakresu układów automatyki.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Student potrafi zestawiać układy pomiarowe i dokonywać pomiarów różnych wielkości fizycznych.

PEK_U02 - Student Potrafi programować sterowniki PLC oraz wykonywać proste aplikacje SCADA oraz zestawiać i uruchamiać pneumatyczne i elektryczne układy napędowe.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Wprowadzenie, sprawy organizacyjne, szkolenie BHP	1
Lab2	Przyrządy do pomiaru wielkości mechanicznych oraz pomiaru przepływu, ciśnienia, poziomu, temperatury	2
Lab3	Przełączniki, styczniki, elementy sterownicze	2
Lab4	Elementy nastawcze i siłowniki	4
Lab5	Regulatory	3
Lab6	Falowniki	2
Lab7	Sterowniki PLC	6
Lab8	Programowanie sterowników PLC	6
Lab9	Systemy SCADA	4
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. praca własna – przygotowanie do laboratorium

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	średnia ocen z laboratorium

P = F1

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

1. "Elementy urządzenia i układy automatyki", J. Kostro, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2007.
2. "Urządzenia i układy automatyki", Z. Zajda, L. Żebrowski; Wydawnictwo PWr., Wrocław 1993.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Instrukcje do stanowisk MPS firmy Festo.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. inż. Daniel Nowak tel.: 27-27 email: daniel.nowak@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Urządzenia i układy automatyki**

Name in English: **Equipment and automation systems**

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

Specialization (if applicable): **Machine and Process Automation**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **RAM041113**

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. Basic knowledge of the basics of automation.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Understanding the issues of automation equipment.
- C2. Understanding the issues of control systems.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

II. Relating to skills:

PEK_U01 - The student is able to compile and measurement systems to measure various physical quantities.

PEK_U02 - The student is able to program PLCs and SCADA applications perform simple and assemble and operate the pneumatic and electric drive systems.

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - The student is able to think and act in a creative way.

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Introduction, organization, training, health and safety	1
Lab2	Instruments for measuring mechanical quantities and measurement of flow, pressure, level, temperature	2
Lab3	Relays, contactors, control elements	2
Lab4	Setting elements and actuators	4
Lab5	Regulators	3
Lab6	Frequency inverters	2
Lab7	PLC	6
Lab8	PLC Programming	6
Lab9	SCADA systems	4
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED

N1. self study - preparation for laboratory class

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	average of the laboratory
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

1. "Components, equipment and automation systems" J. Kostro, publishing WSiP Warsaw 2007.
2. "Equipment and automation systems" Z. Zajda, L. Żebrowski, publishing PWr. Wrocław 1993

SECONDARY LITERATURE

1. Instructions to Festo MPS positions.

SUBJECT SUPERVISOR

dr hab. inż. Daniel Nowak tel.: 27-27 email: daniel.nowak@pwr.edu.pl