

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: **RAM041106**

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)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1.2				

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.
- C3. Zasady stosowania układów i urządzeń automatyki

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu przyrządów o pomiaru wielkości mechanicznych oraz pomiaru przepływu, ciśnienia, poziomu, temperatury.

PEK_W02 - Student posiada wiedzę z zakresu regulatorów, serwomechanizmów oraz sterowników PLC.

II. Z zakresu umiejętności:

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe elementy automatyki	2
Wy2	Urządzenia pomiarowe w układach regulacji automatycznej	2
Wy3	Przyrządy do pomiaru wielkości mechanicznych oraz pomiaru przepływu, ciśnienia, poziomu, temperatury	8
Wy4	Elementy nastawcze i siłowniki. Pierwsze kolokwium	3
Wy5	Podstawowe wiadomości o regulatorach, regulatory bezpośredniego działania i o działaniu ciągłym	2
Wy6	Regulatory cyfrowe	2
Wy7	Falowniki	3
Wy8	Silniki wykorzystywane w układach i urządzeniach automatyki	2
Wy9	Sterowniki PLC. Programowanie sterowników PLC.	4
Wy10	Systemy SCADA	2
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01	pierwsze kolokwium
F2	PEK_W02	drugie kolokwium
P = F1+F2		

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

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: **RAM041106**

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					
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	1.2				

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.
- C3. Rules for the use of systems and automation equipment

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - The student knows the basic issues of instruments for measuring mechanical quantities and flow, pressure, level, temperature.

PEK_W02 - The student has knowledge of the regulators, servo and PLC.

II. Relating to skills:

III. Relating to social competences:

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

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	The basic elements of automation	2
Lec2	Measuring equipment for automatic control systems	2
Lec3	Instruments for measuring mechanical quantities and measurement of flow, pressure, level, temperature	8
Lec4	Setting elements and actuators. Test	3
Lec5	Basic information on regulators, controllers direct action and continuous	2
Lec6	Digital controllers	2
Lec7	Falowniki	3
Lec8	Engines used in systems and automation devices	2
Lec9	PLCs, PLC Programming	4
Lec10	SCADA systems	2
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED

N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01	Test 1
F2	PEK_W02	Test 2
P = F1+F2		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<p><u>PRIMARY LITERATURE</u></p> <p>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</p> <p><u>SECONDARY LITERATURE</u></p>

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