

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie produkcji i eksploatacja systemów technicznych

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy automatyki i sterowania
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 PIIS CT12 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15		30		

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie ze stosowanymi w przemyśle układami automatyki i sterowania.

Cel 2 Nabycie umiejętności programowania i uruchamiania układów automatyki i sterowania.

### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Posiadanie podstawowej wiedzy z informatyki i elektrotechniki.



## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Potrafi scharakteryzować elementy składowe systemów automatyki i sterowania.

**EK2** Umiejętności: Potrafi zaprogramować i uruchomić prosty układ automatyki i sterowania.

**EK3** Umiejętności: Potrafi właściwie dobierać i stosować poznane metody i techniki pomiaru w inżynierii produkcji.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia z dziedziny automatyki i sterowania.	1
W2	Regulatory z sygnałem wyjściowym ciągłym i nieciągłym stosowane w układach regulacji automatycznej.	2
W3	Przyrządy do pomiaru: wielkości mechanicznych, przepływu, poziomu, ciśnienia i temperatury wykorzystywane w systemach automatyki i sterowania.	3
W4	Wskaźniki i rejestratory parametrów sieci zasilających.	2
W5	Przegląd najnowszych rozwiązań elementów wchodzących w skład układów automatyki i sterowania.	3
W6	Technologie zdalnego odczytu, rejestracji nadzoru i sterowania.	2
W7	Inteligentne bezprzewodowe systemy sterowania	2
	RAZEM	15

### LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie z zasadami BHP i regulaminem pracowni. Wytyczne dotyczące struktury zajęć laboratoryjnych.	1
L2	Wyszukiwanie i lokalizacja uszkodzeń w układzie sterowania "linii produkcyjnej" na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej i wykonanych pomiarów.	3
L3	Diagnozowanie układu sterowania elektropneumatycznego	3
L4	Realizacja układu sterowania przekaźnikowego z wykorzystaniem schematów elektrycznych.	6
L5	Sposoby realizacji układów sterowania kombinacyjnego i sekwencyjnego w oparciu o sterownik PLC.	8
L6	Realizacja układu sterowania wybranym procesem produkcyjnym przy pomocy sterownika PLC na podstawie algorytmu danego procesu .	9
	RAZEM	30

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Wykłady

**M2** Prezentacje multimedialne

**M3** Ćwiczenia laboratoryjne

**M4** Praca w grupach



## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	1
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Wymienia elementy składowe systemów automatyki i sterowania.	wykład	100% ocena z kolokwium
NA OCENĘ 4	Charakteryzuje elementy składowe systemów automatyki i sterowania popołniając nieliczne błędy w ich identyfikacji.		
NA OCENĘ 5	Bez błędnie charakteryzuje elementy składowe systemów automatyki i sterowania oraz wskazuje ich zastosowanie praktyczne.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Z pomocą prowadzącego zajęcia potrafi zaprogramować i uruchomić prosty układ automatyki i sterowania.	laboratorium	Ocena wyliczona ze średniej arytmetycznej z ocen z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Samodzielnie potrafi zaprogramować i uruchomić układ automatyki i sterowania popołniając nieliczne błędy.		
NA OCENĘ 5	Bez błędnie potrafi zaprogramować i uruchomić układ automatyki i sterowania spotykany w inżynierii produkcji.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3



NA OCENĘ 3	Popełniając nieliczne błędy potrafi dobierać i stosować poznane metody i techniki pomiaru podstawowych parametrów odpowiedzialnych za prawidłowy przebieg procesów produkcyjnych.	laboratorium	Ocena wyliczona ze średniej arytmetycznej z wszystkich ocen z obserwacji podczas wykonywania pomiarów na ćwiczeniach laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Samodzielnie potrafi dobierać i stosować poznane metody i techniki pomiaru podstawowych parametrów odpowiedzialnych za prawidłowy przebieg procesów produkcyjnych.		
NA OCENĘ 5	Samodzielnie i bezbłędnie potrafi dobierać i zastosować poznane metody i techniki pomiaru podstawowych parametrów odpowiedzialnych za prawidłowy przebieg procesów produkcyjnych stosując różne warianty rozwiązań.		

#### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna oceny z laboratorium i oceny z kolokwium zaliczeniowego.

#### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Zaliczone pozytywnie kolokwium oraz wszystkie ćwiczenia laboratoryjne.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP2_W14	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	M1, M2
EK2	ZIP2_UP10	Cel2	L1, L2, L3, L4, L5, L6	M3, M4
EK3	ZIP2_UP10	Cel2	L1, L2, L3, L4, L5, L6	M3

## 11 WYKAZ LITERATURY

#### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Jerzy Kostro — *Elementy, urządzenia i układy automatyki*, Warszawa, 2005, WSiP
- [2] Roman Kwiecień — *Komputerowe systemy automatyki przemysłowej*, Gliwice, 2012, Helion

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] F&F Pabianice — *Katalog produktów*, Pabianice, 2015, F&F



[2] Zamel Sp. z o. o. — *Katalog produktów*, Pszczyna, 2015, Zamel Sp. z o. o.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Radzik (kontakt: m.radzik@poczta.onet.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Michał Radzik (kontakt: m.radzik@poczta.onet.pl)

mgr inż. Zbigniew Smajdor (kontakt: smajdorz@interia.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....