

# 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: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie produkcji i eksploatacja systemów technicznych

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe systemy pomiarowe
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 PIIN 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	8		16		

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z teoretycznymi podstawami przetworników cyfrowo-analogowych i analogowo-cyfrowych, budową systemów pomiarowych sterowanych komputerowo oraz z najczęściej stosowanymi systemami interfejsów

**Cel 2** Wykształcenie umiejętności budowania komputerowych systemów pomiarowych

**Cel 3** Wykształcenie umiejętności oceny dokładności pomiarów komputerowymi systemami pomiarowymi



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

- a Posiadanie podstawowej wiedzy z informatyki
- b Posiadanie podstawowej wiedzy z techniki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie komputerowych systemów pomiarowych.

**EK2** Umiejętności: Projektuje komputerowe systemy pomiarowe w procesach technologicznych technologicznych.

**EK3** Wiedza: Posiada teoretyczną wiedzę z zakresu czujników i przetworników pomiarowych, przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych oraz systemów interfejsów komputerowych.

**EK4** Umiejętności: Konfiguruje i stosuje komputerowe systemy pomiarowe w procesach technologicznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe	2
W2	Systemy pomiarowe z interfejsem szeregowym	2
W3	Systemy pomiarowe z interfejsem równoległym	2
W4	Bezprzewodowe systemy pomiarowe	1
W5	Kasetowe systemy pomiarowe i komputerowe karty pomiarowe	1
	RAZEM	8

### LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych	4
L2	Wykonywanie pomiarów systemem pomiarowym z interfejsem szeregowym	4
L3	Wykonywanie pomiarów systemem pomiarowym z interfejsem równoległym	4
L4	Badanie komputerowej karty pomiarowej	4
	RAZEM	16

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

- M1 Wykłady
- M2 Prezentacje multimedialne
- M3 Ćwiczenia laboratoryjne
- M4 Symulacja laboratoryjna



## 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	24
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	10
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<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** Odpowiedź ustna

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student zna terminologię z zakresu komputerowych systemów pomiarowych, w ograniczonym zakresie.	wykład	Kolokwium
NA OCENĘ 4	Student zna terminologię z zakresu komputerowych systemów pomiarowych, w pełnym zakresie.		
NA OCENĘ 5	Student zna terminologię z zakresu komputerowych systemów pomiarowych, w rozszerzonym zakresie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student umie zestawić i zastosować komputerowe systemy pomiarowe w prostych sytuacjach	laboratorium	Odpowiedź ustna przed ćwiczeniem oraz ocena sprawozdania.
NA OCENĘ 4	Student potrafi dobrać komputerowy system pomiarowy, odpowiedni do wymagań technologicznych		
NA OCENĘ 5	Student potrafi dobrać i oprogramować komputerowy system pomiarowy		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3



NA OCENĘ 3	Student posiada z pewnymi lukami podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu komputerowych systemów pomiarowych. W rozumowaniu popełnia błędy	wykład	Kolokwium
NA OCENĘ 4	Student posiada bezbłędną podstawową wiedzę z zakresu komputerowych systemów pomiarowych		
NA OCENĘ 5	Student posiada rozległą wiedzę teoretyczną z zakresu komputerowych systemów pomiarowych i potrafi rozwiązywać nietypowe problemy z zastosowaniem komputerowych systemów pomiarowych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student zestawia i stosuje komputerowe systemy pomiarowe w prostych procesach technologicznych.	laboratorium	Odpowiedź ustna przed ćwiczeniem oraz ocena sprawozdania.
NA OCENĘ 4	Student zestawia i stosuje komputerowe systemy pomiarowe w typowych procesach technologicznych.		
NA OCENĘ 5	Student zestawia i stosuje komputerowe systemy pomiarowe w prostych złożonych technologicznych.		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Średnia arytmetyczna dla wszystkich efektów kształcenia.

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

- a Pozytywnie zaliczone wszystkie ćwiczenia
- b Pozytywnie zaliczone kolokwium

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP2_UP08, ZIP2_UP10	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5	M1, M2
EK2	ZIP2_UP08, ZIP2_UP10	Cel2, Cel3	L1, L2, L3, L4	M3, M4
EK3	ZIP2_UP08, ZIP2_UP10	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5	M1, M2
EK4	ZIP2_UP08, ZIP2_UP10	Cel2, Cel3	L1, L2, L3, L4	M3, M4



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Nawrocki W. — *Komputerowe systemy pomiarowe*, Warszawa, 2002, WKŁ
- [2] Świwulski D. — *Komputerowa technika pomiarowa Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych*, Warszawa, 2005, PAK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Wojciechowska Z., Pacholski K., Kulesza W. — *LabView w praktyce*, Warszawa, 2008, BTC
- [2] Wojciechowska Z., Pacholski K., Kulesza W. — *Systemy pomiarowe*, Łódź, 1999, Wyd. Politechniki Łódzkiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Józef Zieliński (kontakt: joseph@pwsz-ns.edu.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)

.....