

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY POMIAROWE**
2. Kod przedmiotu: **Emz**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Techniki Komputerowe w Mechatronice**
6. Moduł: **treści podstawowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **V**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr inż. Grzegorz Grzeczka**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Student poznaje budowę i zasadę działania systemów pomiarowych
<b>C2</b>	Poznaje interfejsy wykorzystywane w systemach pomiarowych do komunikacji i transmisji danych.
<b>C3</b>	Wykształca umiejętności realizacji elementów systemu pomiarowego.
<b>C4</b>	Wykształca umiejętności realizacji prostych systemów pomiarowych.

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

<b>1</b>	Znajomość techniki pomiarowej.
----------	--------------------------------

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Zna podstawowe bloki systemów pomiarowych.
<b>EK2</b>	Zna układy komunikacji i transmisji danych stosowane w systemach pomiarowych.
<b>EK3</b>	Student potrafi zaprogramować wirtualny przyrząd pomiarowy.
<b>EK4</b>	W oparciu o pakiet LabView potrafi zaprojektować i uruchomić system pomiarowy

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Obwody wejściowe systemów pomiarowych, kondycjonowanie i zbieranie danych.	<b>3</b>
<b>W2</b>	Układy komunikacji i transmisji danych, interfejsy i systemy modułowe.	<b>3</b>
<b>W3</b>	Wykorzystanie modułów DAQ do realizacji przyrządów wirtualnych oraz prostych systemów pomiarowych.	<b>4</b>
Razem		<b>10</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Przygotowanie założeń do prostego systemu pomiarowego.	<b>2</b>
Razem		<b>2</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Realizacja zadanego przyrządu wirtualnego w środowisku LabView.	<b>8</b>
<b>L2</b>	Realizacja zadanego systemu pomiarowego w oparciu o DAQ oraz środowisko LabView.	<b>10</b>
Razem		<b>18</b>

## NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

<b>1</b>	Notebook z projektorem
<b>2</b>	Tablica i kolorowe pisaki
<b>3</b>	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

## SPOSOBY OCENY

### FORMUJĄCA

**F1** Wykonanie zadanie praktycznego EK1-EK2

---

### PODSUMOWUJĄCA

**P1** Wykonanie indywidualnej aplikacji w LabView EK1-EK4

---

## OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	10	10
udział w ćwiczeniach	2	2
udział w zajęciach laboratoryjnych	18	18
realizacja zadań projektowych	40	40
Samodzielne opracowanie zagadnień	4	4
Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	10	10
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## LITERATURA

### PODSTAWOWA

- 1 Tumański S.: Technika pomiarowa, WNT, Warszawa, 2007.
  - 2 Winiński W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, OW Politechniki Warszawskiej, 1997.
  - 3 Winiński W.: Współczesna metrologia, (rozdział 7. Systemy pomiarowe) WNT, Warszawa, 2004.
- 

## PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Grzegorz Grzeczka, g.grzeczka@amw.gdynia.pl
-

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
	<i>Zna podstawowe bloki systemów pomiarowych.</i>			
<b>EK1</b>	Nie potrafi wymienić podstawowych bloków systemów pomiarowych.	Potrafi wymienić podstawowe bloki zgodnie z wybranym kryterium klasyfikacji.	Potrafi wymienić podstawowe bloki zgodnie z wybranym kryterium klasyfikacji, oraz omówić ich rolę.	Potrafi wymienić podstawowe bloki zgodnie z wybranym kryterium klasyfikacji, oraz omówić ich rolę i parametry techniczne.
	<i>Zna układy komunikacji i transmisji danych stosowane w systemach pomiarowych.</i>			
<b>EK2</b>	Nie zna typów interfejsów szeregowych, równoległych, magistrali przemysłowych oraz ich roli w systemie pomiarowym.	Potrafi wymienić podstawowe typy interfejsów szeregowych, równoległych, magistrali przemysłowych oraz omówić ich rolę w systemie pomiarowym.	Potrafi wymienić podstawowe typy interfejsów szeregowych, równoległych, magistrali przemysłowych oraz omówić ich rolę w systemie pomiarowym a także podstawowe parametry.	Potrafi wymienić podstawowe typy interfejsów szeregowych, równoległych, magistrali przemysłowych oraz omówić ich rolę w systemie pomiarowym a także szczegółowe parametry.
	<i>Student potrafi zaprogramować wirtualny przyrząd pomiarowy.</i>			
<b>EK3</b>	Aplikacja VI nie działa.	Aplikacja VI działa lecz realizuje tylko podstawową funkcję oraz ma bardzo ubogi interfejs z użytkownikiem.	Aplikacja VI działa, realizuje tylko podstawową funkcję oraz ma bardzo ciekawy interfejs z użytkownikiem.	Aplikacja VI działa, realizuje złożone funkcje oraz ma bardzo ciekawy interfejs z użytkownikiem.
	<i>W oparciu o pakiet LabView potrafi zaprojektować i uruchomić system pomiarowy</i>			
<b>EK4</b>	Aplikacja systemu nie działa.	Aplikacja działa lecz ma bardzo ubogą funkcjonalność.	Aplikacja działa, ma dobrą funkcjonalność.	Aplikacja działa, ma bardzo dobrą funkcjonalność.