

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechatronika pojazdów i maszyn roboczych  
Mechatronika w systemach produkcyjnych

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy mikroprocesorowe w mechatronice
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 PIIN C5 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
1	8	8			

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nabycie umiejętności projektowania, budowania i testowania systemów mikroprocesorowych.

**Cel 2** Poszerzenie wiedzy na temat architektury systemów mikroprocesorowych.

**Cel 3** Nabycie umiejętności posługiwania się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi i oprogramowaniem dedykowanym dla sterowników mechatronicznych.

**Cel 4** Nabycie umiejętności wykonywania oceny niezawodności złożonego systemu mikroprocesorowego.



**Cel 5** Nabycie umiejętności zdobywania potrzebnej wiedzy i informacji z zakresu systemów mikroprocesorowych oraz formułowania własnych opinii w sposób komunikatywny.

**Cel 6** Ugruntowanie wiedzy z zakresu automatyki i robotyki wykorzystującej układy mikroprocesorowe.

**Cel 7** Uporządkowanie wiedzy z zakresu elektroniki, elektrotechniki i elektroenergetyki niezbędnej do projektowania i analizy pracy systemów mikroprocesorowych.

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

**a** Znajomość podstawowych praw z zakresu elektrotechniki.

**b** Podstawowa wiedza z zakresu automatyki i sterowania.

#### **5 EFEKTY KSZTAŁCENIA**

**EK1** Umiejętności: Student projektuje, buduje i testuje system mikroprocesorowy.

**EK2** Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych.

**EK3** Umiejętności: Student posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi i oprogramowaniem dedykowanym dla sterowników mechatronicznych.

**EK4** Umiejętności: Student ocenia niezawodność złożonego systemu mikroprocesorowego.

**EK5** Kompetencje społeczne: Student zdobywa wiedzę i informacje z zakresu systemów mikroprocesorowych oraz formułuje własne opinie w sposób komunikatywny.

**EK6** Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu automatyki i robotyki realizowanej z wykorzystywaniem układów mikroprocesorowych.

**EK7** Wiedza: Student posiada wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki i elektroenergetyki niezbędną do projektowania i analizy pracy systemów mikroprocesorowych.

#### **6 TREŚCI PROGRAMOWE**

##### **WYKŁAD**

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Budowa i zasada działania systemu mikroprocesorowego.	1
W2	Sterowniki mikroprocesorowe wykorzystywane w mechatronice. Zagadnienia elektrotechniki, elektroniki i elektroenergetyki nieodzownie związane z techniką mikroprocesorową.	1
W3	Układy automatyki i robotyki współpracujące z systemami mikroprocesorowymi wykorzystywanymi w mechatronice.	1
W4	Urządzenia wejściowe systemu mikroprocesorowego w mechatronice.	1
W5	Urządzenia wyjściowe systemu mikroprocesorowego w mechatronice.	2
W6	Magistrale transmisji danych w systemach mikroprocesorowych.	2
	<b>RAZEM</b>	<b>8</b>

##### **ĆWICZENIA**

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Dobór optymalnych parametrów pracy systemu mikroprocesorowego.	1



## ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Sygnały cyfrowe i analogowe występujące w systemach mikroprocesorowych.	1
C3	Komunikacja przewodowa w układach mikroprocesorowych.	1
C4	Sterowanie bezprzewodowe pracą systemu mikroprocesorowego w mechatronice.	1
C5	Współpraca systemu mikroprocesorowego z komputerem PC.	1
C6	Zasady projektowania układu sterownika mikroprocesorowego dla zastosowań w mechatronice.	2
C7	Zasady montażu i uruchamiania systemów mikroprocesorowych w układach mechatronicznych.	1
	RAZEM	8

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia projektowe

M3 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	16
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>25</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Egzamin

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Aktywność na zajęciach

F4 Kolokwium

F5 Odpowiedź ustna

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO****1 Ćwiczenie praktyczne****KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student z pomocą nauczyciela projektuje buduje i testuje system mikroprocesorowy.	ćwiczenia	100% ocena z ćwiczenia projektowego.
NA OCENĘ 4	Student samodzielnie projektuje, buduje i testuje prosty system mikroprocesorowy wykorzystywany w mechatronice.		
NA OCENĘ 5	Student samodzielnie projektuje, buduje i testuje złożony system mikroprocesorowy wykorzystywany w mechatronice.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych.	wykład	100% ocena z egzaminu.
NA OCENĘ 4	Student posiada wystarczającą do samodzielnej pracy wiedzę z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych.		
NA OCENĘ 5	Student posiada obszerną wiedzę z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student w stopniu zadowalającym posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi i oprogramowaniem dedykowanym dla sterowników mechatronicznych.	ćwiczenia	100% aktywność na zajęciach.
NA OCENĘ 4	Student w stopniu dobrym posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi i oprogramowaniem dedykowanym dla sterowników mechatronicznych.		
NA OCENĘ 5	Student w stopniu bardzo dobrym posługuje się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi i oprogramowaniem dedykowanym dla sterowników mechatronicznych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student ma problemy z poprawną oceną pracy i niezawodności złożonego systemu mikroprocesorowego.	ćwiczenia	100% odpowiedź ustna na ćwiczeniach.
NA OCENĘ 4	Student poprawnie ocenia pracę i niezawodność złożonego systemu mikroprocesorowego.		



NA OCENĘ 5	Student bezbłędnie ocenia pracę i niezawodność złożonego systemu mikroprocesorowego uzasadniając przy tym w sposób merytoryczny swoją wypowiedź.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student samodzielnie potrafi wyszukiwać informacje dotyczące systemów mikroprocesorowych, ale formułuje swoje wypowiedzi w sposób nieuporządkowany.	wykład	100% ocena z egzaminu.
NA OCENĘ 4	Student samodzielnie potrafi wyszukiwać informacje dotyczące systemów mikroprocesorowych i formułuje swoje wypowiedzi w sposób uporządkowany.		
NA OCENĘ 5	Student samodzielnie potrafi wyszukiwać wiedzę i informacje dotyczące systemów mikroprocesorowych oraz formułuje swoje wypowiedzi w sposób zwięzły, uporządkowany i zrozumiały dla innych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu automatyki i robotyki realizowanej z wykorzystaniem układów mikroprocesorowych.	wykład	100% ocena z kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu automatyki i robotyki realizowanej z wykorzystaniem układów mikroprocesorowych.		
NA OCENĘ 5	Student posiada obszerną wiedzę z zakresu automatyki i robotyki realizowanej z wykorzystaniem układów mikroprocesorowych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki i elektroenergetyki potrzebną do projektowania i analizy pracy systemów mikroprocesorowych.	wykład	100% ocena z kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student posiada wystarczającą wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki i elektroenergetyki potrzebną do projektowania i analizy pracy systemów mikroprocesorowych.		
NA OCENĘ 5	Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu elektroniki, elektrotechniki i elektroenergetyki potrzebną do projektowania i analizy pracy systemów mikroprocesorowych.		



## OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych efektów kształcenia.

## WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich realizowanych efektów kształcenia.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY Kształcenia dla przedmiotu	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	MT2P_UB10	Cel1	W1, W2, C1, C2, C4, C6, C7	M1, M2, M3
EK2	MT2P_W04	Cel2	W1, W2, W6, C2, C3	M1, M2, M3
EK3	MT2P_UO03	Cel3	C1, C3, C4, C5, C6, C7	M2, M3
EK4	MT2P_UP08	Cel4	W2, W3, C1, C5, C7	M1, M2, M3
EK5	MT2P_K07	Cel5	W1, W2, W3, W4, W5, W6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M1, M2, M3
EK6	MT2P_W06	Cel6	W2, W3, W4, W5, W6, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M1, M2, M3
EK7	MT2P_W07	Cel7	W2, W3, W4, W5, C2, C3, C4, C5, C6, C7	M1, M2, M3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Hadam P. — *Projektowanie systemów mikroprocesorowych*, Warszawa, 2004, BTC
- [2] Bogusz J. — *Moduły GSM w systemach mikroprocesorowych.*, Warszawa, 2007, BTC
- [3] Ryszard Pełka — *Mikrokontrolery. Architektura-programowanie-zastosowania.*, Warszawa, 1999, Komunikacji i Łączności

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Marks P. — *Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych*, Warszawa, 2006, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Igor Kurytnik (kontakt: igor.kurytnik@pwsz-oswiecim.edu.pl)



**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

prof. dr hab. inż. Igor Kurytnik (kontakt: igor.kurytnik@pwsz-oswiecim.edu.pl)

dr Grzegorz Surówka (kontakt: grzegorz.surowka@gmail.com)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

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

PWSZ w Nowym Sączu

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....