

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY MECHATRONICZNE**
2. Kod przedmiotu: **Esmt**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Zastosowanie informatyki w mechatronice**
6. Moduł: **Moduł kierunkowy**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **I**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Bogdan Żak**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z istotnymi cechami budowy systemów mechatronicznych
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z zasadami projektowania systemów mechatronicznych
<b>C3</b>	Zapoznanie studentów z zasadami eksploatacji systemów mechatronicznych

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

<b>1</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki, sterowników programowalnych, aparatów elektrycznych oraz maszyn elektrycznych
<b>2</b>	Student poznaje budowę i zasadę działania układów złożonych, istotę działania zintegrowanych układów mechaniczno-elektroniczno-informatycznych.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	ma wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywanie zadań inżynierskich
<b>EK2</b>	posiada wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
<b>EK3</b>	zna metodykę projektowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki
<b>EK4</b>	ma wiedzę o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki
<b>EK5</b>	potrafi analizować elementy i układy mechatroniczne z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych
<b>EK6</b>	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Ewolucja systemów technicznych	<b>2</b>
<b>W2</b>	Struktury systemów mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W3</b>	Układy pomiarowe w systemach mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W4</b>	Układy wykonawcze w systemach mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W5</b>	Integracja zespołów mechanicznych	<b>2</b>
<b>W6</b>	Integracja zespołów optycznych i optoelektronicznych	<b>2</b>
<b>W7</b>	Integracja układów elektronicznych	<b>2</b>
<b>W8</b>	Sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W9</b>	Bezpieczeństwo funkcjonalne systemów mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W10</b>	Wybrane zagadnienia projektowania systemów mechatronicznych	<b>2</b>
<b>W11</b>	Wybrane przykłady systemów mechatronicznych	<b>2</b>

		Razem	<b>22</b>
	<b>ZAJĘCIA LABORATORYJNE</b>		
<b>L1</b>	Badanie elementów systemów mechatronicznych		<b>6</b>
		Razem	<b>6</b>
	<b>SEMINARIA</b>		
<b>S1</b>	Wybrane przykłady systemów mechatronicznych		<b>2</b>
		Razem	<b>2</b>

## NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

### SPOSOBY OCENY

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30	30
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	12	12
Rozwiązywanie zadań domowych	6	6
Przygotowanie się do egzaminu	6	6
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## LITERATURA

### PODSTAWOWA

<b>1</b>	Gawrysiak M.: Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego. Politechnika Białostocka. Rozprawy Naukowe Nr 103. Białystok 2003;
<b>2</b>	Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne. Politechnika Białostocka. Rozprawy Naukowe Nr 44. Białystok 1997;
<b>3</b>	Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty, metody, przykłady. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa 2001; Olszewski M. (red.): Mechatronika. REA. Warszawa 2002
<b>4</b>	Olszewski M. (red.): Mechatronika. REA. Warszawa 2002
<b>5</b>	Bishop R. H. (Ed.): Mechatronic system control, logic and data acquisition. CRC Press. Boca Raton 2008

### UZUPEŁNIAJĄCA

<b>6</b>	Bishop R. H. (Ed.): Mechatronic system control, logic and data acquisition. CRC Press. Boca Raton 2008
<b>7</b>	Bishop R. H. (Ed.): Mechatronic systems. Sensors and actuators. Fundamentals and modeling. CRC Press. Boca Raton 2008
<b>8</b>	Isermann R.: Mechatronic Systems – Fundamentals. Springer, 2005

## PROWADZĄCY PRZEDMIOT

<b>1</b>	dr hab. inż. Bogdan Żak, b.zak@amw.gdynia.pl
----------	--

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>ma wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywaniu zadań inżynierskich</i>			
	nie ma wiedzy w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywaniu zadań inżynierskich	ma dostateczną wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywaniu zadań inżynierskich	ma dużą wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywaniu zadań inżynierskich	ma całościową wiedzę w zakresie zastosowania informatyki, elektroniki, automatyki i robotyki w mechatronice pozwalającą na rozwiązywaniu zadań inżynierskich
<b>EK2</b>	<i>posiada wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</i>			
	nie posiada wiedzy o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	posiada dostateczną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	posiada dużą wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	posiada całościową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
<b>EK3</b>	<i>zna metodykę projektowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki</i>			
	nie zna metodyki projektowania i komputerowych narzędzi do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki	zna metodykę projektowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki w stopniu dostatecznym	zna metodykę projektowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki w stopniu dobrym	zna metodykę projektowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji złożonych układów i systemów mechatroniki
<b>EK4</b>	<i>ma wiedzę o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki</i>			
	nie ma wiedzy o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki	ma dostateczną wiedzę o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki	ma dużą wiedzę o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki	ma bardzo dużą wiedzę o trendach rozwojowych i ważnych osiągnięciach w zakresie mechatroniki
<b>EK5</b>	<i>potrafi analizować elementy i układy mechatroniczne z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych</i>			
	nie potrafi analizować elementów i układów mechatronicznych z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych	potrafi analizować niektóre elementy i układy mechatroniczne z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych	potrafi analizować dużą część elementów i układów mechatronicznych z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych	potrafi analizować wszystkie elementy i układy mechatroniczne z użyciem przeznaczonych do tego narzędzi informatycznych
<b>EK6</b>	<i>ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko</i>			
	nie ma świadomości pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko w stopniu podstawowym	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko w stopniu dobrym	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko