

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I. Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Podstawy mechatroniki	Fundamentals of Mechatronics
<b>Rok:</b> III		<b>Semestr:</b> VI
M 1 S 5 6 63-3_1		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium	15	
Projekt		
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2	

### Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami mechatroniki jako interdyscyplinarnego przedmiotu o charakterze synergicznym
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu mechatroniki z uwzględnieniem sterowania maszynami i urządzeniami w których one występują

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Matematyka - rachunek różniczkowy, funkcje zmiennej zespolonej, logika
2	Fizyka, mechanika

### Efekty kształcenia

	<b>W zakresie wiedzy:</b>
EK1	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie mechatroniki
EK2	Student potrafi ocenić pojęcie i znaczenie mechatroniki i jej zastosowanie w maszynach i urządzeniach technicznych
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
EK3	Student analizuje własności urządzeń mechatronicznych
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
EK4	Student zachowuje ostrożność w wyrażaniu opinii nt mechatroniki oraz urządzeń mechatronicznych, zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

### Treści programowe przedmiotu

#### Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Historia mechatroniki – pierwsze urządzenia mechatroniczne	1
W2	Mechatronika jako synergiczna integracja inżynierii mechanicznej z elektroniką, sensoryką i sterowaniem	2
W3	Systemy i procesy występujące w układach mechatronicznych	2
W4	Funkcje kinematyczne, kinetyczne i mechatroniczne	3
W5	Opis ruchu systemu mechatronicznego, układy współrzędnych inercjalne i lokalne	2

<b>W6</b>	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1
<b>W7</b>	Sensoryka, czujniki, przetwarzanie informacji w układach i urządzeniach mechatronicznych	2
<b>W8</b>	Układy sterowania i regulacji automatycznej	1
<b>W9</b>	Przykłady układów mechatronicznych	1
	Suma godzin:	15
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Sterowanie przy pomocy zaworów rozdzielających siłownikami pneumatycznymi	3
L2	Sterowanie w układzie współrzędnych kartezyjskich wysięgnikiem	3
L3	Sterowanie chwytakiem manipulatora	3
L4	Układ logiczny sterowania wybranymi czynnościami	3
L5	Budowa układu sterowania przy pomocy programu Siemens LogoSoft	3
	Suma godzin:	15

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych
<b>2</b>	Projekt oparty na analizie matematyczno - fizycznej systemów mechatronicznych

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Wykład – na podstawie pozytywnej oceny kolokwium sprawdzającego
<b>F2</b>	Laboratorium – uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanych zadań
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Zaliczenie ustne i pisemne

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Srednia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu– łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	18
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>1</b>	Heimann B.: Mechatronika, Warszawa 2001, PWN
<b>2</b>	Schmidt D.: Mechatronika, Warszawa 2002, REA
<b>3</b>	Bezdicek M., Greps R., Rajlich J.: Mechatronika, Brno 2008, VUT



Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
<b>EK1</b>	MIB1A_W13 MIB1A_U07 MBM1A_U16 MBM1A_U11	++ + ++ ++	C1, C2	W1-W9, L1-5	1,2	F1,F2, ,P1
<b>EK2</b>	MBM1A_U16 MBM1A_U11	++ ++	C1	W6, L 1-5	1,2	F1,F2, P1
<b>EK3</b>	MBM1A_U16	++	C1, C2	W7, L 1-5	1,2	F1,F2, P1
<b>EK4</b>	MBM1A_K01	+	C1, C2	L 1-5	2	F2

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia mechatroniki	<i>Student rozumie pojęcie mechatroniki</i>	Student wie nt pojęcia i znaczenia mechatroniki	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie systemów mechatronicznych	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia systemów i urządzeń mechatronicznych	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcie i znaczenie systemów i urządzeń mechatronicznych</i>
<b>EK2</b>	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia mechatroniki	Student rozumie działanie urządzeń mechatronicznych	Student wie pojęcie i znaczenie mechatroniki	Student wie i rozumie pojęcie działania urządzeń mechatronicznych	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia działania urządzeń mechatronicznych	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcia i znaczenia urządzeń i systemów mechatronicznych</i>
<b>EK3</b>	Student nie wie i nie rozumie znaczenia	<i>Student rozumie działanie urządzeń mechatroniki</i>	Student wie nt pojęcia i znaczenia działania	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenia	Student wie i rozumie znaczenia działania	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować</i>

	mechatroniki	czynnych	urządzeń mechatronicznych	urządzeń mechatronicznych	urządzeń mechatronicznych	rozumieć i znaczenie systemów i urządzeń mechatronicznych
<b>EK4</b>	Student nie potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt mechatroniki	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt mechatroniki	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanych urządzeń mechatronicznych	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego urządzenia mechatronicznego, zachowuje otwartość na współpracę w robotykii	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego urządzenia mechatronicznego	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego urządzenia mechatronicznego, zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

<b>Autor programu:</b>	dr hab. inż. Marian Janczarek, prof. nadzw.
<b>Adres e-mail:</b>	m.janczarek@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ Chełm