Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I. Stopnia

Przedmiot:	Podstawy mechatroniki	Fundamentals of Mechatronics	
Rok: III		**Semestr: VI**	
M 1 S 5 6 63-3_0			
Rodzaje zajęć i liczba godzin:		**Studia stacjonarne**	**Studia niestacjonarne**
Wykład		15	
Ćwiczenia			
Laboratorium		15	
Projekt			
Liczba punktów ECTS:		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	
	W zakresie wiedzy:
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
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student analizuje własności urządzeń mechatronicznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
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, sensoryka 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

W6	Podstawy techniki mikroprocesorowej	1
W7	Sensoryka, czujniki, przetwarzanie informacji w układach i urządzeniach mechatronicznych	2
W8	Układy sterowania i regulacji automatycznej	1
W9	Przykłady układów mechatronicznych	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć – laboratorium		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Sterowanie przy pomocy zaworów rozdzielających siłownikami pneumatycznymi	3
L2	Sterowanie w układzie współrzędnych kartezjańskich 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

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

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

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia 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 np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	1
(Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze)	19
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowa-nych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MIB1A_W13 MIB1A_U07 MBM1A_U16 MBM1A_U11	++ + ++ ++	*C1, C2*	*W1-W9, L1- 5*	*1,2*	*F1,F2, ,P1*
EK2	MBM1A_U16 MBM1A_U11	++ ++	*C1*	*W6, L 1- 5*	*1,2*	*F1,F2, P1*
EK3	MBM1A_U16	++	*C1, C2*	*W7, L 1- 5*	*1,2*	*F1,F2, P1*
EK4	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)
EK1	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia mechatroniki	*Student rozumie pojęcie* mechatroniki	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	*Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować* pojęcie i znaczenie systemów i urządzeń mechatronicznych
EK2	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	*Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować* pojęcia i znaczenia urządzeń i systemów mechatronicznych
EK3	Student nie wie i nie rozumie znaczenia	*Student rozumie* działanie urządzeń mechatroni	Student wie nt pojęcia i znaczenia działania	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenia	Student wie i rozumie znaczenia działania	*Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakter*

	mechatroniki	cznych	urządzeń mechatronicznych	urządzeń mechatronicznych	urządzeń mechatronicznych	*yzować* pojęcie i znaczenie systemów i urządzeń mechatronicznych
EK4	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

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