

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
(Nazwa kierunku studiów)
Studia I Stopnia

Przedmiot:	Mikroprocesorowe układy sterowania	Microprocessors control systems
Rok: III		Semestr: VI
M 1 S 1 6 55-5_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium	30	
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	3	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawami logiki matematycznej i jej zastosowania do mikroprocesorowych układów sterowania
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu logiki matematycznej i jej zastosowania do mikroprocesorowych układów sterowania
C3	Opanowanie umiejętności określania modeli mikroprocesorowych układów sterowania

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Logika matematyczna - algebra Boole'a
2	Fizyka

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy, umiejętności:
EK1	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie mikroprocesorowych układów sterowania
EK2	Student ma wyobrażenie nt zastosowania logiki matematycznej w mikroprocesorowych układów sterowania
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student opisuje mikroprocesorowe układy sterowania
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Student zachowuje ostrożność w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania, zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Technika cyfrowa. Pozycyjne systemy liczbowe a logika matematyczna	2
W2	Funkty logiczne. Systemy funkcjonalnie pełne – schematy mikroprocesorowych układów sterowania	2
W3	Mikrokontrolery 8-, 16-,32 - bitowe.	1

	Magistrale, porty wejścia i wyjścia	
W4	Elementy składowe systemu mikroprocesorowego: bufony, rejestry, transkodery, przełączniki sygnałów analogowych i cyfrowych, dekodery	2
W5	Architektura mikrokontrolerów	2
W6	Oprogramowanie mikrokontrolerów	2
W7	Mikrosystem elektroniczny (MSE)	2
W8	Logika programowalna, układy peryferyjne z mikrointerfejsem szeregowym i równoległym	2
	Suma godzin:	15
Forma zajęć - ćwiczenia		
		Liczba godzin
ĆW1		
ĆW2		
...		
	Suma godzin:	
Forma zajęć – laboratorium		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Budowa schematów układów logicznych przy pomocy systemów funkcjonalnie pełnych	4
L2	Schematy mikroprocesorowych układów sterowania	4
L3	Sterowanie portami	4
L4	Obsługa przetworników A/C oraz C/A	4
L5	Programowanie z wykorzystaniem logiki	4
L6	Układy peryferyjne z mikrointerfejsem szeregowym	4
L7	Układy peryferyjne z mikrointerfejsem równoległym	6
	Suma godzin:	30
Forma zajęć – projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1		
L2		
...		
	Suma godzin:	

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych
2	Ćwiczenia oparte na układach cyfrowych obiektów sterowania, sterowniki PLC
3	Podręczniki, normy, katalogi i pomocnicze materiały dydaktyczne

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Wykład – na podstawie pozytywnej oceny kolokwium sprawdzającego
F2	Laboratoria – uzyskanie pozytywnej oceny z przeprowadzanych zadań
Ocenianie podsumowujące	
P1	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi obejmującymi zagadnienia teoretyczne (W1-W4), czas 30-45 minut, skala ocen: 45% - 3.0; 55% - 3.5; 65% - 4.0; 85% - 4.5; 95% - 5.0

P2	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi obejmującymi zagadnienia teoretyczne (W5-W8), czas 30-45 minut, skala ocen: 45% - 3.0; 55% - 3.5; 65% - 4.0; 85% - 4.5; 95% - 5.0
P3	Zaliczenie ćwiczeń – kolokwium, zadania otwarte obejmujące zagadnienia problemowe, czas 60-90 minut, skala ocen: 45% - 3.0; 55% - 3.5; 65% - 4.0; 85% - 4.5; 95% - 5.0
P4	Zaliczenie wykładu – ocena końcowa wyrażona średnią ważoną ocen P1, P2, P3 wg zależności: $P4=0,4P1+0,4P2+0,2P3$ Ocena pozytywna jest uwarunkowana uzyskaniem pozytywnych ocen P1, P2, P3.

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.	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	28
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa	
1	Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych. Wyd. BTC Warszawa 2004
2	Doliński J.: Mikrokontrolery AVR w praktyce. Wyd. BTC Warszawa 2004
Literatura uzupełniająca	
3	Pawluczuk A.: Sztuka programowania mikrokontrolerów AVR - przykłady. Wyd. BTC Warszawa 2007
4	Pełka R.: Mikrokontrolery - architektura, programowanie, zastosowania. Wyd. Komunikacji i Łączności. Warszawa 2000
5	Jürgen Müller: Regulacja ze sterownikami SIMATIC Regeln mit SIMATIC – wersja niemiecka, 3 wydanie 2004, ISBN 3--89578-248 - SIEMENS

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
EK1	MBM1A_W01 MBM1A_W02	+ +++	C1,C2,C3	W1,W2, ĆW1,ĆW2	1,2,3	F1,P1,P4
EK2	MBM1A_W07 MBM1A_W16	+ +++	C1,C2,C3	W3,W4, ĆW3,ĆW4, ĆW5,	1,2,3	F1,F2,P1, P4
EK3	MBM1A_W07 MBM1A_W16	+ +++	C1,C2,C3	W5,W6,W7 ĆW4, ĆW5,	2,3	F1,P1,P4

EK4	MBMLA_W01 MBMLA_W02	+ +++	C1,C2,C3	W8 ĆW6,ĆW7	2,3	P1,P2,P3, P4
------------	------------------------	----------	----------	---------------	-----	-----------------

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 mikroprocesorowych układów sterowania	Student rozumie pojęcie mikroprocesorowych układów sterowania	Student potrafi zrozumieć pojęcie mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i prawidłowo rozumie pojęcia i znaczenia mikroprocesorowych układów sterowania	Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcie i znaczenie mikroprocesorowych układów sterowania
EK2	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student rozumie pojęcie układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student potrafi zrozumieć pojęcie układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i rozumie pojęcie układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i prawidłowo rozumie pojęcia i znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcia i znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania
EK3	Student nie wie i nie rozumie znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student rozumie znaczenie i cele układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student rozumie znaczenie i cele układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Student wie i prawidłowo rozumie znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować pojęcie i znaczenia układów sterowania przy pomocy mikroprocesorowych układów sterowania
EK4	Student nie potrafi zachować ostrożność	Student potrafi zachować ostrożność	Student potrafi zachować ostrożność	Student potrafi zachować ostrożność	Student potrafi prawidłowo	Student potrafi zachować ostrożność

	w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania	w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania	w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania	w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania	zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania	w wyrażaniu opinii nt mikroprocesorowych układów sterowania zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie
--	---	---	---	---	---	--

Autor programu:	Marian Janczarek
Adres e-mail:	m.janczarek@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	

