

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Elektrotechnika
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Technika Mikroprocesorowa
Rodzaj przedmiotu:	podstawowy
Kod przedmiotu:	EN1s06 12
Rok:	4
Semestr:	8
Forma studiów:	<i>Studia niestacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	28
Wykład	14
Ćwiczenia	-
Laboratorium	14
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	<i>Egzamin</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	<i>Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu technologii, budowy i działania mikroprocesorów oraz mikrokontrolerów</i>
C2	<i>Zapoznanie studenta z aktualnymi trendami rozwoju techniki mikroprocesorowej</i>
C3	<i>Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu budowy urządzeń z wykorzystaniem mikrokontrolerów</i>
C4	<i>Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu podstaw programowania mikrokontrolerów</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	<i>brak</i>

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	<i>Student zna najważniejsze typy oraz struktury mikrokontrolerów</i>
EK2	<i>Student ma ogólną wiedzę z zakresu projektowania układów elektronicznych budowanych na bazie mikrokontrolerów</i>
EK3	<i>Student ma podstawową wiedzę w zakresie programowania mikrokontrolerów</i>
	W zakresie umiejętności:
EK4	<i>Student potrafi, na podstawie dokumentacji mikrokontrolera oraz urządzeń peryferyjnych, stworzyć procedury obsługi wybranych urządzeń</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	<i>Student ma świadomość konieczności doksztalcania się w związku z dynamicznym rozwojem techniki</i>
EK6	<i>Student potrafi wskazać potrzeby zastosowania określonej technologii mikroprocesorowej w obsłudze dowolnych urządzeń</i>

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	<i>Wprowadzenie do przedmiotu – zakres kursu, wiadomości podstawowe, definicje</i>
W2	<i>Historia rozwoju techniki mikroprocesorowej, rola techniczna i cywilizacyjna, aktualne trendy rozwoju</i>
W3	<i>Systemy liczbowe, arytmetyka dwójkowa, operacje logiczne</i>
W4	<i>Podstawy logiczne działania mikrokontrolerów, mikrooperacje</i>
W5	<i>Architektura mikrokontrolerów, porównanie różnych architektur, kierunki rozwoju</i>
W6	<i>Programowanie mikrokontrolerów, niskopoziomowe/wysokopoziomowe</i>
W7	<i>Układy wejścia/wyjścia, typowe urządzenia peryferyjne, standardy transmisji danych</i>
W8	<i>Technologia DSP, zalety rozwiązania, zastosowania</i>
W9	<i>Systemy wbudowane, urządzenia mobilne</i>
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	<i>BHP oraz omówienie regulaminu i zasad obowiązujących na zajęciach</i>
L2	<i>Zapoznanie z dydaktycznymi systemami mikroprocesorowymi oraz oprogramowaniem</i>
L3	<i>Obsługa układów wejścia wyjścia</i>
L4	<i>Wykorzystanie pamięci RAM mikrokontrolerów</i>
L5	<i>Operacje arytmetyczne</i>
L6	<i>Odmierzanie oraz pomiar czasu</i>
L7	<i>System przerwań</i>
L8	<i>Obsługa typowych urządzeń peryferyjnych – klawiatury i wyświetlacze</i>
L9	<i>Wykorzystanie układów transmisji równoległej i szeregowej</i>
L10	<i>Przetworniki A/C i C/A – wykorzystanie mikrokontrolerów do pomiarów wielkości elektrycznych</i>

Metody dydaktyczne	
1	<i>wykład z prezentacją multimedialną</i>
2	<i>praca w laboratorium</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	35
<i>Udział w wykładach</i>	14
<i>Udział w laboratorium</i>	14
<i>konsultacje</i>	7
Praca własna studenta, w tym:	
<i>Przygotowanie do egzaminu, opracowanie sprawozdań</i>	65
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa

1	Badźmirowski K. „Mikroprocesory 8- 16- i 32- bitowe: architektura”, WNT, Warszawa 1990
2	Badźmirowski K. „Układy i systemy mikroprocesorowe. Cz. 2, Oprogramowanie: układy sprzęgające”, WNT, Warszawa 1990
3	Misiurewicz P. „Układy mikroprocesorowe: struktury i programowanie”, WNT, Warszawa 1990
4	Grabowski J., Koślarz S. „Podstawy i praktyka programowania mikroprocesorów”, WNT, Warszawa 1987
5	Gałka P., Gałka P. „Podstawy programowania mikrokontrolera 8051”, MIKOM, Warszawa 1995
Literatura uzupełniająca	
1	Dokumentacje techniczne wybranych mikrokontrolerów produkowanych przez firmy: Atmel, Analog Devices oraz Texas Instruments

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	E1A_W03 E1A_W14	C1, C2, C3	W1-W5	1	O1
EK2	E1A_W04 E1A_W14 E1A_W17	C3, C4	W4, W7, L3-L10	1, 2	O1, O2
EK3	E1A_W03 E1A_W14	C4	W3, W6, L2-L10	1, 2	O1, O2
EK4	E1A_U19	C1, C4	W6, W7, L2-L10	1, 2	O1, O2
EK5	E1A_U19	C1-C4	W6, W7, W9, L8-L10	1, 2	O1, O2
EK6	E1A_U04 E1A_U05 E1A_U19	C3, C4	W6, W7, W9, L8-L10	1, 2	O1, O2
EK7	E1A_K01 E1A_K02	C1, C2	W1, W2, W8, W9	1	O1
EK8	E1A_K03	C2	L2-10	2	O2
EK9	E1A_K02 E1A_K04	C3	W1, W2, W8, W9	1	O1
EK10	E1A_K04 E1A_K05 E1A_K06	C2, C3	W1, W2, L8-L10	1, 2	O1, O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy

metody oceny		
O1	<i>Zaliczenie na podstawie dwóch kolokwίων</i>	<i>50%</i>
O2	<i>Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych</i>	<i>90%</i>

Autor programu:	dr inż. Mariusz Duk
Adres e-mail:	m.duk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Elektroniki i Technik Informacyjnych