

Wydział Elektryczny**KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim: **Podstawy techniki mikroprocesorowej 2**Nazwa w języku angielskim: **Fundamentals of microprocessors 2**Kierunek studiów: **Automatyka i Robotyka**Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**Kod przedmiotu: **ARR023203L**Grupa kursów: **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS			2		
Liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
Liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- Zna najważniejsze pojęcia informatyki.
- Zna zasady projektowania algorytmów do rozwiązywania zadania inżynierskiego

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć umiejętności posługiwania się oprogramowaniem przeznaczonym do programowania układów mikroprocesorowych, formułowania algorytmów oraz ich implementacji programowej.
- C2. Zdobyć umiejętności programowania układów mikroprocesorowych.
- C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu; przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

I. Z zakresu umiejętności: Potrafi posługiwać się oprogramowaniem przeznaczonym do programowania układów mikroprocesorowych, formułowania algorytmów oraz ich implementacji programowej.

PEK_U01 – Potrafi wybrać właściwy dla danego mikroprocesora rodzaj oprogramowania narzędziowego.

PEK_U02 – Potrafi zaprogramować mikroprocesor do współpracy z różnymi rodzajami pamięci.

PEK_U03 – Potrafi zaprogramować mikroprocesor do współpracy z różnymi układami zewnętrznymi, wykorzystując odpowiednie struktury wewnętrzne.

PEK_U04 – Potrafi uruchomić program, oraz przeprowadzić proces testowania oprogramowania mikroprocesora, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe i sprzętowe.

II. Z zakresu kompetencji społecznych: Nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie:

PEK_K01 – wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy,

PEK_K02 – zespołowej współpracy dotyczącej doskonalenia metod wyboru strategii mającej na celu optymalne rozwiązywanie powierzonych grupie problemów,

PEK_K03 – rozumienia konieczności samokształcenia, w tym poprawiania umiejętności koncentracji uwagi i skupienia się na rzeczach istotnych oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności,

PEK_K04 – rozwijania zdolności samooceny i samokontroli oraz odpowiedzialności za rezultaty podejmowanych działań,

PEK_K05 – przestrzegania obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim,

PEK_K06 – myślenia niezależnego i twórczego.

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Sprawy organizacyjne. Zapoznanie się z regulaminem BHP. Zapoznanie się z wyposażeniem sprzętowym stanowisk laboratoryjnych i środowiskiem programistycznym.	2
La2,La3	Zaawansowane operacje arytmetyczno-logiczne mikrokontrolera, praca z pamięcią mikrokontrolera	4
La4	Zaawansowane programowanie portów wejścia-wyjścia mikrokontrolera.	2
La5	Programowanie systemu przerwań mikrokontrolera i układu watchdog	2
La6	Pomiar sygnałów analogowych za pomocą przetwornika A/C mikrokontrolera	2
La7	Programowanie układu czasowo-licznikowego mikrokontrolera, generowanie sygnału PWM	2
La8	Sterowanie silnikiem prądu stałego przy użyciu tablicy do generowania impulsów	2
La9	Sterowanie silnikiem prądu stałego z wykorzystaniem przetwornika A/C i sygnału PWM	2
La10	Sterowanie silnikiem krokowym	2
La11, La12	Sterowanie miniaturowym serwonapędem	4
La13, La14	Programowanie wyświetlacza LCD	4
La15	Programowanie portu szeregowego mikrokontrolera	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Laboratorium prowadzone w tradycyjny sposób.

N2. Sprawdzenie wiedzy za pomocą krótkiego sprawdzianu.

N3. Zaliczenie na ostatnich zajęciach.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Laboratorium		
F1	PEK_U01 ÷ PEK_U04 PEK_K01-PEK_K06	Aktywność na zajęciach, rozmowy i dyskusje, pisemne sprawdziany
F2	PEK_U01 ÷ PEK_U04	Ocena napisanych programów
P=0,3*F1+0,7*F2		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA</u> [1] Krzysztof P. Dyrce, Czesław T. Kowalski, Zdzisław Żarczyński, Podstawy techniki mikroprocesorowej, Wyd. P.Wr., 1999 [2] Doliński J., Mikrokontrolery AVR w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2004 [3] Galewski M., STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C, Wyd. BTC, Legionowo 2011 <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u> [1] www.8051.com [2] www.stm23.eu		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Krzysztof Szabat, krzysztof.szabat@pwr.wroc.pl		

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Podstawy techniki mikroprocesorowej 2** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Automatyka i Robotyka**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_U01- PEK_U04	K1AiR_U25	C1-C2	La1-La15	N1-N3
PEK_K01- PEK_K06	K1AiR_K03	C3	La1-La15	N1-N3