

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	<b>Aplikacje mikrokontrolerów</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	<b>Applications Of Microcontrollers</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektromobilność</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>EBD011501</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):			60		
Forma zaliczenia:			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU):			1.50		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Zrealizowanie (bądź realizowanie jednocześnie) kursów o tematyce: 1. Podstawy programowania 2. Podstawy techniki mikroprocesorowej

## CELE PRZEDMIOTU

C1. Nabycie umiejętności programowania mikrokontrolerów oraz ich układów peryferyjnych

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Student potrafi programować mikrokontrolery AVR

PEU\_U02 Student potrafi korzystać z urządzeń peryferyjnych występujących w mikrokontrolerach AVR

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Student ma świadomość technicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Wprowadzenie - obsługa narzędzi programistycznych i zestawów dydaktycznych	2
La2	Obsługa portów wejścia/wyjścia, obsługa LED and przycisków	2
La3	Obsługa portów we/wy, obsługa wyświetlacza 7-seg, silnika DC, silnika krokowego	2
La4	Obsługa wyświetlacza matrycowego LED, multipleksowanie, enkodery	2
La5	Programowanie i aplikacje układów licznikowych do zliczania impulsów zegarowych i zewnętrznych	4
La6	Programowanie liczników - generacja sygnału PWM do sterowania silnikiem DC, serwomechanizmem, diodą LED RGB	4
La7	Obsługa przetwornika A/C	4
La8	Użytkowanie magistrali SPI - komunikacja z układami zewnętrznymi i czujnikami	4
La9	Użytkowanie magistrali I2C - komunikacja z układami zewnętrznymi i czujnikami	4
La10	Termin odróbczy i wystawianie ocen końcowych	2
suma godzin:		<b>30</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

- N1. Wprowadzenie teoretyczne do zagadnień laboratoryjnych  
N2. Konsultacje  
N3. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Oceny</b> <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	<b>Numer efektu uczenia się</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się</b>
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Oceny z przygotowania do zajęć i wykonanych zadań laboratoryjnych
P(L)	Średnia wszystkich ocen z przygotowania do zajęć i wykonanych zadań laboratoryjnych	

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] J. Doliński, Mikrokontrolery AVR w praktyce, BTC, 2008  
[2] R. Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, BTC, 2005

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] J.M. Sibigtroth, Zrozumieć małe mikrokontrolery, BTC, 2003  
[2] P. Górecki, Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, 2006

**OPIEKUN PRZEDMIOTU**

Artur Wiatrowski, artur.wiatrowski@pwr.edu.pl