

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Technika mikroprocesorowa w zastosowaniach elektromobilnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Microprocessor Technique In Electromobility Applications
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektromobilność
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	EBR013206
Grupa kursów:	NIE

	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. Zna podstawowe pojęcia związane z informatyką i techniką mikroprocesorową.
2. Zna zasady tworzenia algorytmów sterowania i potrafi je zaimplementować w oprogramowaniu mikrokontrolerów.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie umiejętności projektowania prostych układów napędowych wykorzystujących wybrany mikrokontroler.
- C2. Zdobycie umiejętności zaprogramowania mikrokontrolera do pracy w różnych układach sterowania, szczególnie w układach napędowych.
- C3. Zdobycie kompetencji społecznych mających na celu nabranie świadomości o odpowiedzialności za pracę własną i pracę w grupie, w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Umie zaprojektować prosty układ elektroniczny, szczególnie układ napędowy, z wykorzystaniem mikrokontrolera wybranego typu.

PEU_U02 Umie zaprogramować mikrokontroler wybranego typu do realizacji algorytmu w zaprojektowanym układzie sterowania oraz wykorzystać odpowiednie narzędzia programowe i sprzętowe do uruchomienia napisanego programu.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - projekt		liczba godzin:
Pr1	Zajęcia wprowadzające. Omówienie realizowanych tematów projektów oraz zapoznanie z wyposażeniem i oprogramowaniem stanowisk. Podział na grupy projektowe.	2
Pr2	Wybór tematów projektów. Omówienie metod realizacji zadań, podział zadań w grupie.	2
Pr3	Prezentacja opracowanych sposobów rozwiązania zadań. Dyskusja na temat ich realizacji.	4
Pr4	Konsultacje projektów i dyskusje na temat ich realizacji. Etapowe rozwiązywanie problemów projektowych.	8
Pr5	Etapowe prezentacje postępów prac. Dyskusje nad osiągniętymi efektami.	4
Pr6	Konsultacje projektów. Dyskusje na temat możliwych modyfikacji, rozwiązywanie problemów sprzętowych i programowych.	6
Pr7	Prezentacje zrealizowanych projektów. Końcowa ocena projektów.	4
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Konsultacje projektowe - omawianie problemów, dyskusja na temat realizacji zadania.
N2. Praca własna i praca w grupie.
N3. Analizy literaturowe.
N4. Prezentacje osiągniętych rezultatów.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(P)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Aktywność na zajęciach.
F2(P)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena wykonanych projektów.
F3(P)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Ocena prezentacji projektów.
P(P)	$P=0.2 \cdot F1 + 0.6 \cdot F2 + 0.2 \cdot F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [1] Baranowski R., Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BTC, Legionowo, 2005 [2] Biernat J., Metody i układy arytmetyki komputerowej, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 2001 [3] Francuz T., AVR praktyczne projekty, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2013 [4] Hadam P., Projektowanie systemów mikroprocesorowych, Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2004 [5] Kardaś M., Mikrokontrolery AVR. Język C - podstawy programowania. Wydanie II poprawione i uzupełnione, Wyd. ATNEL, 2013 [6] Przepiórkowski J., Silniki elektryczne w praktyce elektronika, Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2012 LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: [1] Doliński J., Mikrokontrolery AVR w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2004 [2] Francuz T., Język C dla mikrokontrolerów AVR: od podstaw do zaawansowanych aplikacji, Wyd. Helion, Gliwice, 2011 [3] Horowitz P., Hill W., Sztuka elektroniki, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2018 [4] Praca zbiorowa, informator techniczny Bosch, Czujniki w pojazdach samochodowych, Wydawnictwo WKŁ [5] Źródła internetowe dedykowane technice mikroprocesorowej [6] Źródła internetowe dedykowane technice napędowej

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Krzysztof Dyrzcz, krzysztof.dyrzcz@pwr.edu.pl