

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Zespołowy projekt interdyscyplinarny M1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Team Interdisciplinary Project M1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektromobilność
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	EBD011606
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):				1.00	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ukończenie kursu związanego z układami elektronicznymi
2. Ukończenie kursu związanego z programowaniem mikrokontrolerów

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie umiejętności projektowania, wykonania i pomiarów analogowych układów elektronicznych
 C2. Zdobycie umiejętności programowania i wykorzystywania mikroprocesorów i mikrokontrolerów do celów inżynierskich
 C3. Utrwalanie umiejętności pracy zespołowej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 Student potrafi projektować, uruchamiać i testować systemy mobilne zawierające elektroniczne układy analogowe współpracujące z mikrokontrolerem
- PEU_U02 Student potrafi opracować algorytm sterowania dla systemu elektronicznego oraz napisać program dla mikrokontrolera, który nim steruje

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 Student potrafi wyrażać ocenę na temat opracowywanego zadania inżynierskiego

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt			liczba godzin:
Pr1	Wybór projektu układu mobilnego i opracowanie koncepcji jego realizacji		6
Pr2	Symulacja układu elektronicznego w LTSpice oraz projekt w Eagle		4
Pr3	Wykonanie, uruchomienie i pomiary układu elektronicznego		6
Pr4	Opracowanie algorytmu i programowanie mikrokontrolera		4
Pr5	Montaż i uruchomienie kompletnego układu mobilnego		6
Pr6	Opracowanie sprawozdania		4
suma godzin:			30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Praca własna – przygotowanie do zajęć
N2. Opracowanie sprawozdania

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	Ocena pracy zespołu i wykonania projektu: 1. ocena z odpowiedzi - umiejętności z zakresu tematyki projektu.
F2(P)	PEU_U02	Ocena pracy zespołu i wykonania projektu: 2. ocena umiejętności wykonania.
F3(P)	PEU_K01	Ocena pracy zespołu i wykonania projektu: 3 ocena przeprowadzonych testów oraz opracowanego sprawozdania.
P(P)	P = średnia arytmetyczna ocen F1, F2, F3; każda z ocen F1, F2, F3 musi być pozytywna.	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] J. Izydoreczek, PSPICE, Komputerowa symulacja układów elektronicznych, Helion, 1993
- [2] H. Wieczorek, Eagle, pierwsze kroki, BTC, 2007
- [3] A. Chwaleba, B. Moeschke, G. Płoszajski, Układy Elektroniczne, część I, układy analogowe liniowe, WNT, 2003
- [4] S. Kuta, Elementy i układy elektroniczne, AGH, 2000

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Forum dyskusyjne LTSpice, <http://tech.groups.yahoo.com/group/LTSpice/>, Internet
- [2] Doliński J., Mikrokontrolery AVR w praktyce
- [3] P. Horowitz, W. Hill, Sztuka Elektroniki, WKiŁ, 2018

OPIEKUN PRZEDMIOTU

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