



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKT UKŁADÓW AUTOMATYCZNEJ REGULACJI MIKRO MASZYN ELEKTRYCZNYCH, PG_00059856						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Marcin Morawiec				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		10.0		45.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z układami regulacji automatycznej stosowanymi w mikromaszynach elektrycznych takich jak silniki prądu stałego, serwonapędy, silniki hybrydowe.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych		ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_W06] zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów oraz działania sieci informatycznych		zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki		ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
[K6_W11] zna zagrożenia pochodzące od urządzeń, instalacji, układów i systemów technicznych, podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem roli systemów sterowania i zabezpieczeń przy sterowaniu obiektami automatyki i robotyki		zna zagrożenia pochodzące od urządzeń, instalacji, układów i systemów technicznych, podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do napędu elektrycznego 2. Omówienie układów przekształtnikowych stosowanych w mikro i serwonapędach 3. Automatyka napędu przekształtnikowego z uwzględnieniem mikronapędów 4. Projekt układu z mikronapędem sterowanym z mikrokontrolera (projekt elektroniki) 5. Implementacja układu regulacji w systemie z mikrokontrolerem 6. Testy funkcjonalne w laboratorium		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z napędu elektrycznego		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	50.0%	15.0%
	Projekt	75.0%	85.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dębowski A., Automatyka napędu Elektrycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. Gibilisco S., Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących, Wydawnictwo Helion, 2021. https://forbot.pl/blog/kurs-arduino-silniki-pwm-serwomechanizm-zewnetrzne-biblioteki-id3913 www.st.com	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt układu regulacji wybranego serwomechanizmu (z serwonapędem, silnikiem prądu stałego, silnikiem krokowym, silnikiem hybrydowym), projekt PCB, symulacja układu regulacji w PLECS, projekt oprogramowania do STM32 lub innego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		