



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ZAKŁÓCENIA W PRACY UKŁADÓW AUTOMATYKI I STEROWANIA, PG_00059861						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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 Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jarosław Łuszcz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	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	Przekazanie wiedzy na temat przyczyn zakłócania urządzeń w systemach sterowania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki	stosuje wiedzę związaną z zakłóceniami w systemach sterowania i automatyki			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	pozyskuje wiedzę w ramach samokształcenia			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	stosuje zasady przedsiębiorczości			[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[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	stosuje wiedzę związaną z zakłóceniami w systemach komputerowych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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	ocenia zagrożenia pochodzące od urządzeń i instalacji			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	1. WYKŁAD Źródła i propagacja zaburzeń elektromagnetycznych przewodzonych i promieniowanych. Emisyjność i odporność elektromagnetyczna urządzeń elektrycznych. Typowe przyczyny zakłóceń w układach sterowania i automatyki.  LABORATORIUM Pomiary poziomów zaburzeń elektromagnetycznych przewodzonych i promieniowanych. Testowanie odporności urządzeń na zakłócenia elektromagnetyczne.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z zajęć laboratorium	50.0%	50.0%
	Aktywny udział w wykładzie	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Charoy, Alain i in. Kompatybilność elektromagnetyczna: Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych. Tom 1, 2, 3 i 4. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1999.  L. Hasse, J. Kołodziejcki, Z. Karkowski, A. Konczakowska, L. Spiralski: Zakłócenia w aparaturze elektronicznej. Warszawa: "Radioelektronik", 1995.	
	Uzupełniająca lista lektur	Kempski, Adam Józef, Elektromagnetyczne zaburzenia przewodzone w układach napędów przekształtnikowych. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2005. Łuszcz, Jarosław. High Frequency Conducted Emission in AC Motor Drives Fed By Frequency Converters: Sources and Propagation Paths. John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, N.J: 2018.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Sprawdzanie odporności wybranych urządzeń elektronicznych na zaburzenia elektromagnetyczne.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.