



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY AUTOMATYKI, PG_00056914						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		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		dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy z podstaw automatyki a w szczególności wiedzy obejmującej liniowe układy regulacji, metody ich opisu, analizy i syntezy						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] zna podstawy automatyki oraz układy regulacji automatycznej, ma podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania		Student zna pojęcie układu regulacji, zna właściwości podstawowych członów automatyki. Potrafi zbadać stabilność. Zna podstawowe konstrukcje regulatorów		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi zaprojektować i uruchomić układy sterowania i napędowe		Student potrafi dobrać układ sterowania oraz przeanalizować jego zachowanie		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>Rodzaje układów regulacji,</p> <p>Podstawowy schemat układu regulacji automatycznej,</p> <p>Praktyczne przykłady różnych układów regulacji automatycznej,</p> <p>Definicja układu liniowego oraz układu nieliniowego.</p> <p>Transformata Laplacea, pojęcie transmitancji widmowej i operatorowej</p> <p>Rodzaje sygnałów: skok jednostkowego, funkcja Diraca, sygnał sinusoidalnie zmienny,</p> <p>Przekształcanie schematów blokowych opisanych za pomocą transmitancji przenoszenie węzła zaczepowego oraz sumacyjnego,</p> <p>Opis podstawowych członów układu regulacji automatycznej, rodzaje charakterystyk: charakterystyka amplitudowa fazowa, fazowa, charakterystyki logarytmiczne, wykresy Bodego,</p> <p>Stabilność układów liniowych regulacji automatycznej: a. definicja stabilności, asymptotyczna oraz wykładnicza, Aproksymacja układu nieliniowego w punkcie pracy, przykłady, Pierwsza zasada stabilności Lapunowa,</p> <p>Kryteria stabilności: algebraiczne, graficzne oraz graficzno-analityczne wraz z przykładami.</p> <p>Jakość układów regulacji automatycznej: a. definicja współczynników uchybu oraz sposób ich wyznaczania, uchyb w stanie ustalonym, kryteria całkowite jakości regulacji</p> <p>Układy statyczne oraz astatyczne, czas regulacji oraz przeregulowanie, Zapas modułu oraz zapas fazy,</p> <p>Regulatory: a. różne rodzaje regulatorów oraz ich charakterystyki, definicja podstawowych nastaw regulatorów, metody doboru nastaw regulatorów.</p> <p>Regulacja histerezowa i dwupołożeniowa</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki i podstaw elektrotechniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia na ćwiczeniach	60.0%	50.0%
	Opracowania własne studentów z zakresu przedmiotu Opracowania własne studentów z zakresu	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>M. Żelazny: Podstawy automatyki, PWN, 1976.</p> <p>M. Ferenc: Podstawy automatyki, Wydaw. Politechniki Opolskiej, 200</p> <p>A.Urbaniak: Podstawy automatyki, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2001</p> <p>H. Bishop: Modern control systems, Dorf R.C., Addison-Wesley Publ. Co., 1995</p> <p>Kowal: Podstawy automatyki, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH</p> <p>Markowski, J. Kostro, A. Lewandowski: Automatyka w pytaniach i odpowiedziach, WNT</p> <p>Rumatowski: Podstawy Automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004</p> <p>Greblicki: Podstawy Automatyki Oficyna Politechniki Wroclawskiej 2006</p> <p>Horla: Podstawy Automatyki. Ćwiczenia rachunkowe cz. I i II, Wydawnictwo P. Poznańskiej 2004</p> <p>Kaczorek, A.Dzieliński, W. Dąbrowski, R. Łopatka: Podstawy Teorii Sterowania, WNT 2007</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>P. De Larminat, Yves Thomas, Automatyka układy liniowe, tom 1, Sygnały i układy, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, 1983</p> <p>W. Findeisen, Technika regulacji automatycznej, PWN, 1965</p> <p>T. Kaczorek, Teoria układów regulacji automatycznej, Wydawnictwa Naukowo ? T</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zbadań stabilność układu</p> <p>Określ zapas stabilności</p> <p>Wyznacz transmitancję zastępczą układu</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	