



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY AUTOMATYKI, PG_00056914						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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		dr hab. inż. Marek Adamowicz dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
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						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=11155							
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	Student poznaje budowę i zasadę działania układów sterowania automatycznego. Poznaje metody opisu układów automatycznego sterowania oraz metody analizy liniowych układów sterowania automatycznego. Uczy się wyznaczania charakterystyk dynamicznych układów liniowych i określania na podstawie charakterystyk właściwości dynamiczne układów. Zdobywa umiejętności określania na podstawie charakterystyk właściwości dynamiczne układów oraz przeprowadzania analizy układów regulacji automatycznej. Uczy się sposobów i przekształcania schematów blokowych, Zdobywa umiejętność badania stabilności						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U07] potrafi zaprojektować i uruchomić układy sterowania i napędowe		Student umie zaprojektować zamknięty układ sterowania, dobrać regulatory oraz przeanalizować stabilność i właściwości dynamiczne układu			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	
[K6_W08] zna podstawy automatyki oraz układy regulacji automatycznej, ma podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania		Umiejętność analizy liniowych układów automatyki. Umiejętność wyznaczania charakterystyk statycznych i dynamicznych. Umiejętność badania stabilności. Znajomość struktur podstawowych typów regulatorów, doboru nastaw oraz syntezy zamkniętego układu regulacji. Znajomość podstawowych bloków automatyki.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
Treści przedmiotu	Układ regulacji i jego elementy, sprzężenie zwrotne. Przekształcenie Laplacea, transmitancja operatorowa. Schematy blokowe. Charakterystyki czasowe: pomiar i obliczanie dla zadanej transmitancji. Charakterystyki częstotliwościowe: pomiar i obliczanie dla zadanej transmitancji. Elementy automatyki: inercyjny pierwszego rzędu i wyższych rzędów, różniczkujący, oscylacyjny, opóźniający. Charakterystyki typowych regulatorów: P, I, PI, PD, PID. Dynamika obiektów regulacji. Stabilność liniowych układów regulacji, kryteria stabilności. Dobór parametrów regulatora. Przykłady typowych układów regulacji.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	50.0%
	Opracowania przygotowane przez studentów	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>M. Żelazny <i>Podstawy automatyki</i>, PWN, Warszawa, 1976</p> <p>M. Ferenc <i>Podstawy automatyki</i>, Skrypt pol. Śl., nr 1003, Gliwice, 1981,</p> <p>A.Urbaniak - <i>Podstawy automatyki</i>, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2001,</p> <p>R.H. Bishop - <i>Modern control systems</i>, Dorf R.C., Addison-Wesley Publ. Co., 1995,</p> <p>J.Kowal, - <i>Podstawy automatyki</i>, Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, 2006,</p> <p>T.Kaczorek, A. Dzieliński, W. Dąbrowski, R. Łopatka - <i>Podstawy teorii sterowania</i>, WNT, Warszawa, 2005</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>A. Markowski, J. Kostro, A. Lewandowski - <i>Automatyka w pytaniach i odpowiedziach</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1985</p> <p>K. Rumatowski <i>Podstawy Automatyki</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2004</p> <p>W. Greblicki <i>Podstawy Automatyki</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006</p> <p>D. Horla <i>Podstawy Automatyki, ćwiczenia laboratoryjne</i>, Poznań 2003</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie: PODSTAWY AUTOMATYKI [ET][2023/24] - Moodle ID: 28436 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28436</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Określić stabilność układu,</p> <p>Wyznaczyć transmitancję układu,</p> <p>Przekształcić schemat blokowy układu regulacji,</p> <p>Naszkicuj i przeanalizuj charakterystyki Bodego/Nyquista. dla układu.</p> <p>Dobierz nastawy regulatorów, dla który układ będzie stabilny</p> <p>Określ zapas stabilności</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		