



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyka w inżynierii środowiska, PG_00038208						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jacek Zawalich					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
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	30	5.0	15.0	50		
Cel przedmiotu	Celem wykładu jest przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu analizy i projektowania jednoobwodowych i złożonych układów automatyki. Celem ćwiczeń tablicowych jest przyswojenie umiejętności w zakresie identyfikacji, opisów i projektowania jednoobwodowych i złożonych układów automatyki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
	[K7_W04] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i systemy automatyki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu modelowania, optymalizacji, sterowania procesami, obiektami i układami w inżynierii środowiska	Student definiuje i rozróżnia złożone układy i procesy automatyki. Student formułuje podstawowe cele sterowania obiektami przemysłowymi. Student zna podstawowe metody badań i oceny funkcjonowania systemów sterowania.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym				
	[K7_U13] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z projektowaniem lub modelowaniem elementów, układów i systemów sanitarnych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii sanitarnej, automatyki, elektroniki, informatyki, chemii, biologii i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	Student rozwiązuje zadania z zakresu projektowania, modelowania i symulacji układów i systemów automatyki stosowanych w inżynierii środowiska. Student prowadzi analizę i syntezę złożonych układów automatyki.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu				
Treści przedmiotu	Pojęcia z zakresu sterowania systemami i procesami technicznymi. Tworzenie schematów blokowych. Funkcje i struktury układów i systemów automatyki. Opis matematyczny układów. Linearyzacja modeli matematycznych. Typowe czony dynamiczne i ich właściwości. Metody identyfikacji obiektów i procesów sterowania. Stabilność. Wskaźniki jakości regulacji. Klasyczne układy regulacji. Regulatory: dynamika, dobór rodzaju i nastaw regulatora. Układy regulacji dwupołożeniowej i trójpokożeniowej. Sterowanie urządzeniami wykonawczymi: pompy, zawory, zasuwy, falowniki. Przykłady układów regulacji. Mikroprocesorowe układy automatyki przemysłowej: funkcje i struktury. Przykłady automatyzacji obiektów przemysłowych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien być przygotowany z matematyki i fizyki na poziomie wyższym						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ćwiczenia	50.0%	40.0%
	kolokwium z wykładów	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kowal J.: Podstawy automatyki. t. I. Kraków: Wydawnictwo AGH 2004. 2. Nowakowski J.: Podstawy automatyki. t. I. Gdańsk: Wyd. PG 1992. 3. Urbaniak A.: Automatyka w inżynierii sanitarnej. Poznań: Wyd. Politechniki Poznańskiej 1985. 4. Próchnicki W., Dzida M.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. Gdańsk: Wydawnictwo PG 1993.	
	Uzupełniająca lista lektur	Chmielnicki W., Kasperkiewicz K., Zawada B.: Laboratorium automatyzacji urządzeń sanitarnych. Warszawa: PWN 1987	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przekształcanie schematów blokowych. Wyznaczanie sygnałów wyjściowych typowych obiektów automatyki. Dobór nastaw regulatorów PID.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		