

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyka w inżynierii środowiska, PG_00061738						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Jacek Zawalich				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	10.0	0.0	0.0	0.0	25
	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	25		3.0		52.0	80
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie teoretycznej i praktycznej wiedzy dotyczącej: budowy, właściwości, sposobów opisu, analizy, syntezy, identyfikacji, projektowania, diagnozowania prostych oraz złożonych układów i systemów automatyki stosowanych w inżynierii środowiska.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W11] ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami		Analizuje ocenę i dobiera urządzenia automatyki celem optymalizacji pracy systemów sterowania.		[SW2] Assessment of knowledge contained in presentation		
	[K7_W04] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i systemy automatyki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu projektowania, modelowania, optymalizacji, sterowania procesami, obiektami i układami w inżynierii środowiska		Definiuje i rozróżnia złożone układy oraz procesy automatyki. Formułuje podstawowe cele sterowania obiektami przemysłowymi. Zna metody badań i oceny funkcjonowania systemów sterowania w inżynierii środowiska.		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects		
	[K7_U06] Potrafi dobrać i wykorzystać poznane metody, zarządzania, modele matematyczne w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując do rozwiązywania problemów inżynierii środowiska		Rozwiązuje zadania z zakresu modelowania, symulacji, syntezy i projektowania układów i systemów automatyki stosowanych w inżynierii środowiska.		[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject [SU4] Assessment of ability to use methods and tools		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Pojęcia z zakresu sterowania systemami i procesami technicznymi. Tworzenie schematów blokowych. Funkcje i struktury układów i systemów automatyki. Opis matematyczny układów. Typowe człony 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 trójpłaszczyńowej. Sterowanie urządzeniami wykonawczymi: pompy, zawory, zasuw. Przykłady układów regulacji. Przykłady automatyzacji obiektów przemysłowych. Treści przedmiotu - ćwiczenia Formułowanie opisu matematycznego układów automatyki. Tworzenie i przekształcanie schematów blokowych. Wyznaczanie sygnałów wyjściowych z układów automatyki. Określanie stabilności. Identyfikacja obiektów, dobór nastaw regulatorów PID, wyznaczanie wskaźników jakości regulacji.						

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.: Automatyzacja 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.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.