



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy automatyki i sterowania, PG_00039956						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji, Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Rafał Hein				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Rafał Hein				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z układami regulacji automatycznej. Poznanie budowy, struktury i elementów składowych typowego układu automatyki. Uzyskanie wiedzy ogólnej na temat cyfrowych i analogowych układów sterowania. Nabycie praktycznych umiejętności projektowania oraz syntezy logicznych układów sterowania - kombinacyjnych i sekwencyjnych. Zastosowanie schematów blokowych do graficznego przedstawiania układów sterowania. Opis układów automatyki z wykorzystaniem transmitancji operatorowej. Poznanie metod projektowania, analizy i badania własności ciągłych układów sterowania.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy	Jest świadomy potrzeby samodoskonalenia wynikającej z dynamicznego rozwoju nowoczesnych metod i układów sterowania procesami produkcyjnymi.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących przebiegów procesów produkcyjnych i działania wybranych odcinków systemów wytwórczych, potrafi dokonać identyfikacji potrzeb stosowania rozwiązań technicznych dla automatyzacji i/ lub robotyzacji stanowisk produkcyjnych i sformułować specyfikacje wynikających stąd ograniczeń i korzyści	Potrafi realnie ocenić celowość i ewentualną potrzebę zastosowania odpowiednich układów sterowania w procesach produkcyjnych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych	Zna budowę, strukturę oraz zasadę działania podstawowych układów automatyki. Potrafi zaprojektować proste układy sterowania cyfrowego, a także opracować ogólne koncepcje układów sterowania analogowego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Definicja podstawowych pojęć. Struktura układu automatyki. Cyfrowe i analogowe układy sterowania. Podstawowe informacje o cyfrowych układach sterowania. Algebra Boolea. Układy logiczne kombinacyjne. Układy logiczne sekwencyjne. Projektowanie, synteza i analiza cyfrowych układów automatyki. Podstawowe informacje o analogowych układach sterowania. Klasyfikacja członów i układów automatyki. Typowe połączenia członów. Schematy blokowe. Sprzężenie zwrotne. Opis i klasyfikacja sygnałów. Sygnały standardowe. Metody opisu sygnałów i członów automatyki. Zastosowanie przekształcenia Laplacea. Transmitancja operatorowa. Odpowiedzi czasowe. Regulatory. Regulator PID. Dobór nastaw regulatora. Projektowanie, synteza i analiza analogowych układów sterowania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, Fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykład	56.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Holejko D., Kościelny W.J.: Automatyka procesów ciągłych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012; 2. Żelazny M.: Podstawy automatyki, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1976; 3. Perycz S.: Podstawy automatyki. Skrypt PG, Gdańsk 1983; 4. Węgrzyn S.: Podstawy automatyki. PWN Warszawa, 1978;	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Mazurek J., Vogt H., Żydanowicz W.: Podstawy Automatyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002; 2. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej. WNT Warszawa 1974; 3. Morecki A., Knapczyk J.: Podstawy robotyki, Teoria i elementy manipulatorów i robotów, WNT, Warszawa 1993	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		