



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	URZĄDZENIA AUTOMATYKI, PG_00038096						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Mechatroniki i Inżynierii Wysokich Napięć						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Piotr Tojza dr inż. Mariusz Dąbkowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		4.0		51.0	100
Cel przedmiotu	Zdobycie podstawowej wiedzy, umiejętności i kompetencji związanej z działaniem i eksploatacją urządzeń automatyki						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki		Student zna zasady analizy i projektowania oraz doboru i konfiguracji przemysłowych urządzeń automatyki		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi budować i analizować modele układów i systemów z zakresu związanego z systemami sterowania i automatyką		Student potrafi tworzyć modele matematyczne oraz projektować urządzenia automatyki dostosowane do określonych potrzeb		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K04] potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki		Student posiada wiedzę i umiejętności bezpiecznej obsługi urządzeń automatyki, a także wiedzę o tym jak reagować w sytuacjach zakłóceń i awaryjnych		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie; podstawowe określenia, grupy. Wymagania stawiane urządzeniom automatyki. Metody opisu; charakterystyki statyczne i dynamiczne elementów automatyki. Systematyka urządzeń automatyki. Ogólna charakterystyka elektrycznych urządzeń automatyki. Rodzaje zasilania elektrycznych urządzeń automatyki. Elementy realizujące funkcje czasowe (przełączniki i sterowniki). Urządzenia informacji zewnętrznej. Stykowe elementy przełączające: przełączniki elektromagnetyczne, kontaktrony, elementy bimetalowe. Regulatory: rodzaje i budowa urządzeń porównujących, regulatory bezpośredniego i pośredniego działania. Zasadnicze właściwości i rodzaje regulatorów. Regulatory elektryczne o działaniu ciągłym. Regulatory wielopolożeniowe bez korekcji i z korekcją. Regulatory impulsowe i krokowe. Cechy eksploatacyjne regulatorów. Urządzenia wykonawcze: ogólna charakterystyka, rodzaje oraz dobór urządzeń wykonawczych. Metody oceny właściwości dynamicznych (przykłady). Siłowniki elektryczne: budowa, zasada działania, materiały, charakterystyki statyczne i dynamiczne, zagadnienia projektowania. Serwomotory prądu stałego: rodzaje, budowa, charakterystyki statyczne i dynamiczne, sterowanie. Serwomotory prądu przemiennego: rodzaje, budowa, charakterystyki statyczne i dynamiczne, sterowanie. Silniki skokowe (krokowe): rodzaje, budowa, zasada działania, właściwości statyczne i dynamiczne, sterowanie silników skokowych Pneumatyczne urządzenia automatyki: ogólna charakterystyka, przygotowanie powietrza zasilającego i osprzęt pomocniczy, metody opisu właściwości dynamicznych (przykłady), elementy siłowe i realizujące przesunięcie. Podstawowe elementy pomiarowe mechanicznych urządzeń automatyki. Kaskada pneumatyczna. Regulatory pneumatyczne. Pneumatyczne wzmacniacze mocy, zadajniki, siłowniki pneumatyczne, zawory. Hydrauliczne urządzenia automatyki: zalety i wady, rodzaje czynników roboczych, stacje zasilające, rozdzielacze, siłowniki. Formułowanie WT - wymagania, badania atestowe, próby odbiorcze urządzeń automatyki. Wpływ czynników zewnętrznych na urządzenia automatyki. Analiza przykładowego urządzenia automatyki.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy elektrotechniki i metrologii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	60.0%	40.0%
	Wykłady	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrypt do laboratorium pod red. A. Grono: Mechatronika. Gdańsk 2008. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. 2. Parr, Andrew E.: Hydraulics and Pneumatics: a technicians and engineers guide. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kostro J.: <i>Elementy, urządzenia i układy automatyki</i>, WSiP, Warszawa 1998. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktury i rodzaje urządzeń automatyki. 2. Urządzenia i układy automatyki w systemach elektroenergetycznych. 3. Urządzenia oraz systemy hydrauliki i pneumatyki. 4. Wymiana informacji pomiędzy układami i urządzeniami automatyki. 5. Metodyka projektowania wybranych układów automatyki. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		