POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	URZĄDZENIA AUTOMATYKI, PG_00038096		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
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	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	Jacek Szkopek dr inż. Piotr Tojza	

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

Adresy na platformie eNauczanie:

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_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 zakłóceniowych i awaryjnych	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[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_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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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 (przekaźniki i sterowniki). Urządzenia informacji zewnętrznej. Stykowe elementy przełączające: przekaźniki 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 wielopołożeniowe 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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawy elektrotechniki i metrologii.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Wykłady</td><td>60.0%</td><td>60.0%</td></tr>
<tr><td>Laboratorium</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Kostro J.: Elementy, urządzenia i układy automatyki, WSiP, Warszawa 1998.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Struktury i rodzaje urządzeń automatyki.

2. Urządzania 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.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>