POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNIKA STEROWANIA, PG_00053204		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024
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	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jacek Zawalich	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Jacek Zawalich	

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	3.0	27.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie budowy, projektowania i serwisowania zautomatyzowanych stanowisk oraz procesów technologicznych w warunkach przemysłowych z wykorzystaniem profesjonalnego sprzętu komputerowego i oprogramowania inżynierskiego.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U07] potrafi budować i analizować modele układów i systemów z zakresu związanego z systemami sterowania i automatyką	Student rozwiązuje zadania z zakresu projektowania, modelowania oraz symulacji obiektów, procesów, układów i systemów sterowania. Student swobodnie posługuje się programami symulacyjnymi z zakresu modelowania obiektów i układów sterowania. Student opracowuje programy do zaimplementowania w sterownikach PLC lub komputerach przemysłowych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki	Student identyfikuje i klasyfikuje typowe obiekty techniczne. Student prezentuje podstawowe metody modelowania oraz symulacji obiektów, procesów i układów sterowania. Student zna metody projektowania prostych układów regulacji różnorodnych wielkości fizycznych w warunkach przemysłowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>WYKŁAD

Klasyfikacja układów sterowania i regulacji. Przykłady przemysłowych układów sterowania. Modele obiektów sterowania, elementy pomiarowe i wykonawcze ich właściwości, charakterystyki statyczne i dynamiczne. Metody identyfikacji obiektów przemysłowych, elementów systemów i układów sterowania. Struktury układów sterowania obiektami przemysłowymi. Rodzaje przemysłowych urządzeń sterujących. Dobór urządzeń sterujących, urządzenia pomiarowe i wykonawcze w technice. Kryteria oceny sterowania złożonymi systemami sterowania i układami regulacji. Przykłady stosowanych rozwiązań złożonych systemów sterowania i układów regulacji w przemyśle. Projektowanie układów i systemów automatyki.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE

Identyfikacja i opracowanie modeli wybranych obiektów, dobór regulatora, urządzeń pomiarowych i elementów wykonawczych, projektowanie układów sterowania automatycznego z wykorzystaniem sterowników PLC.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Wiedza z przedmiotu Podstawy Automatyki</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>Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych</td><td>100.0%</td><td>40.0%</td></tr>
<tr><td>Kolokwium</td><td>50.0%</td><td>60.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Findeisen W.: Technika regulacji automatycznej. Warszawa: PWN 1976.
2. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej, Warszawa: WNT 1977.
3. Tatjewski P.: Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. Warszawa: EXIT 2002.
4. Mitkowski W.: Stabilizacja systemów dynamicznych. Kraków: AGH 1996.
5. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. Warszawa: EXIT 1999.
6. Nowakowski J.: Podstawy automatyki. Tom I. Gdańsk: Wyd. PG 1992.
7. Ogata K.: Modern Control Engineering. 4th edition. Prentice Hall 2002.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Próchnicki W., Dzida M.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. Gdańsk: Wyd. PG 1993.
2. Urbaniak A.: Automatyzacja w inżynierii sanitarnej. Poznań: Wyd. Pol. Poznańskiej 1985.
3. Raven F.H.: Automatic Control Engineering. McGraw-Hill 1988.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:
TECHNIKA STEROWANIA [2023/24] - Moodle ID: 36016
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36016</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Opracować model układu regulacji temperatury w zbiorniku z wodą.
Przeprowadzić analizę stabilności układu regulacji poziomu wody w zbiorniku z opóźnieniem.
Zaprojektować system sterowania ogrzewaniem w magazynie do przechowywania warzyw i owoców.
Opracować algorytm sterowania windą w budynku czterokondygnacyjnym.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>