POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA, PG_00038349		
Kierunek studiów	Elektrotechnika		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023
Poziom kształcenia	II stopnia	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	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Leszek Jarzębowicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jarosław Łuszcz dr hab. inż. Leszek Jarzębowicz	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	20
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	20	2.0	28.0	50

Cel przedmiotu

Poznanie różnych uwarunkowań technicznych dla zastosowania urządzeń elektronicznych w warunkach przemysłowych. Nabycie umiejętności projektowania, oprogramowania i stosowania złożonych urządzeń elektronicznych oraz energoelektronicznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W06] ma pogłębioną wiedzę z zakresu elektroniki przemysłowej, mikroprocesorowych układów sterowania, układów logiki programowalnej oraz projektowania obwodów drukowanych i prototypowania wspomaganego komputerowo	Student opisuje podstawowe zagadnienia elektroniki przemysłowej. Dokonuje wyboru urządzeń związanych ze sterownikami maszyn i urządzeń technologicznych oraz przygotowuje ich oprogramowanie.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U04] potrafi dokonać wyboru urządzeń elektroniki przemysłowej oraz przygotować ich oprogramowanie, zaprojektować systemy mikroprocesorowe	Wybiera urządzenia elektroniczne np. programowalne kontrolery ruchu, czujniki i inne podzespoły do sterowania i transmisji danych dla zastosowań przemysłowych; kompletuje ich oprogramowanie.	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	WYKŁAD Zasady projektowania urządzeń elektronicznych. Inteligentne moduły mocy. Zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciowe. Elementy i podzespoły elektronicznych i energoelektronicznych urządzeń przemysłowych. Elementy optoelektroniczne (transoptory, transoptory liniowe i światłowody); interfejsy separowane galwanicznie. Przemysłowe czujniki i przetworniki wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Przetworniki pomiarowe ze specjalizowanymi interfejsami do pomiaru: prądu, napięcia, prędkości i przemieszczenia. Mikroprocesory specjalizowane. Zastosowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów. Układy wejścia-wyjścia. Urządzenia kontrolno-pomiarowe. Serwonapędy. Algorytmy regulacji. Sterowanie momentem, prędkością i położeniem, sztywność napędu. Programowanie sterowników ruchu. Obrabiarki sterowane numerycznie. Układy wielonapędowe. Dobór układu napędowego do zadanej aplikacji. Przemysłowe interfejsy transmisji danych. Interfejsy transmisji szeregowej. Bezprzewodowe sieci sensorowe. LABORATORIUM Elektroniczne przetworniki pomiarowe. Serwonapędy i ich zastosowania. Języki programowania ruchu. Układy akwizycji danych pomiarowych. Specjalizowane interfejsy mikrokontrolerów.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	60.0%	30.0%
Kolokwia w czasie semestru	60.0%	70.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Mohan N., Undeland T.M., Robbins W.P.: Power Electronics. John Wiley & Sons, Inc. N.Y. Chichester Brisbane Toronto Singapore 1995. Szczęsny R.: Komputerowa symulacja układów energoelektronicznych. Gdańsk: Wyd. Politechniki Gdańskiej 1999. Younkin G. W.: Industrial Servo Control Systems. Fundamentals and Application. Marcel Dekker 2003.
	Uzupełniająca lista lektur	Wilamowski B. M., Irwin J. D.: The Industrial Electronics Handbook. Power electronics and motor drives. CRC Press, Taylor and Francis Group, LCC, 2011
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Narysuj zalecane i niezalecane sterowanie transoptorem w urządzeniach energoelektronicznych oraz wyjaśnić wpływ zaburzeń elektromagnetycznych na te układy. 2. Podać definicję serwonapędu i narysować uproszczony schemat blokowy. Na rysunku wyróżnić sprzężenia zwrotne. Objaśnić działanie poszczególnych bloków. 3. Scharakteryzować bezprzewodowe sieci sensorowe (WSN).	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	