POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW ELEKTROMECHANICZNYCH, PG_00038368						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	1		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS	3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Filip Kutt				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22422						
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	30		6.0	39.0	75	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami analizy, modelowania i projektowania elektromechanicznych systemów napędowych.						

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 oraz w zakresie układów energoelektronicznych i napędowych, metod ich sterowania i diagnostyki	konfiguruje podstawowe układy energoelektroniczne i napędowe, stosuje metody sterowania i diagnostyki układów energoelektronicznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_W07] ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów elektromechanicznych i ich projektowania, elektrotrakcyjnych układów zasilania i urządzeń do magazynowania energii elektrycznej	projektuje prosty system elektromechaniczny	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_K04] prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w szczególności związane z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo swoje i innych	stosuje zasady BHP obowiązujące przy pracy z urządzeniami elektrycznymi	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania	współpracuje z innymi w celu realizacji postawionego zadania	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
[K7_U07] potrafi analizować, obliczać, projektować, programować i badać przekształtniki, układy napędowe, układy sterowania i obserwatory stanu	analizuje stany pracy systemu elektromechanicznego zasilanego z przekształtnika energoelektronicznego	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_U06] potrafi analizować, modelować, przeprowadzać symulacje i projektować systemy elektryczne	przeprowadza analizę, opracowuje model i wykonuje symulację podstawowych stanów pracy systemu, umie wykonać projekt systemu elektrycznego	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Struktury i elementy składowe nowoczesnych elektromechanicznych systemów napędowych. Wyznaczanie parametrów zastępczych i modelowanie złożonych układów kinematycznych w elektromechanicznych systemach napędowych. Analiza termiczna i elektromagnetyczna przetworników elektromechanicznych z wykorzystaniem metod analitycznych i numerycznych. Analiza równań ruchu i obliczanie mechanicznych procesów przejściowych w złożonych elektromechanicznych systemach napędowych. Zasady projektowania elektromechanicznych systemów napędowych. Zasady doboru wymaganej mocy oraz parametrów napędu dla różnych typów elektromechanicznych systemów napędowych. Możliwość realizacji wirtualnej wycieczki wewnątrz gondoli elektrowni wiatrowej oraz manipulacji komponentami rzeczywistych maszyn elektrycznych z wykorzystaniem gogli VR i udostępnionej na platformie eNauczanie aplikacji.

Treści przedmiotu - ćwiczenia

Zagadnienia związane z zarządzaniem projektem. Obliczenia projektowe wymiarów głónych i szczegółowych przetwornika elektromechanicznego. Obliczenia parametrów ruchowych (napędowych lub obciążeniowych) przetworników elektromechanicznych.

Treści przedmiotu - laboratoria

Opracowanie modelu numerycznego przetwornika elektromechanicznego. Badania symulacyjne z wykorzystaniem metody elementów skończonych. Badania symulacyjne systemów elektromechanicznych. Analiza wybranych stanów pracy przetwornika elektromechanicznego w oparciu o wyniki badań symulacyjnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw maszyn elektrycznych oraz analizy obwodów elektrycznych i magnetycznych. Poszeżona wiedza z zakresu energoelektroniki. Znajomość zagadnień projektowania, programowania, diagnostyki przekształtników elektromechanicznych.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium	60.0%	60.0%
Ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Pyrhönen J., Jokinen T., Hrabovcová V.: Design of Rotating Electrical Machines, 2014 John Wiley & Sons, Ltd. Gieras J. F., Wang R., Kamper M. J.: Axial Flux Permanent Magnet Brushless Machines, 2nd ed. 2008 Springer Mirosław D.: Projektowanie maszyn elektrycznych prądu przemiennego, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1996
	Uzupełniająca lista lektur	Ronkowski M., Michna M., Kostro G., Kutt F.: Maszyny elektryczne wokół nas: zastosowanie, budowa, modelowanie, charakterystyki, projektowanie. (e-skrypt). Wyd. PG, Gdańsk 2011.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Obliczanie punktu pracy magnesu trwałego. 2. Dobór silnika do napędu. 3. Dobór przekładni do napędu. 4. Obliczenia projektowe maszyn elektrycznych.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.