



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WPROWADZENIE DO ZAAWANSOWANEJ TECHNIKI NAPĘDOWEJ, PG_00038322						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Marcin Morawiec				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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	20		4.0		26.0	50
Cel przedmiotu	Celem jest poznanie struktur nowoczesnych układów napędowych a także metod i narzędzi sterowania jak sterowanie FOC, obserwatory strumienia i prędkości kątowej, sterowanie optymalne maszynami elektrycznymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych						
[K7_K06] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na jakość zastosowanych rozwiązań i środowisko		student potrafi dopasować rozwiązanie do zadania z wykorzystaniem istniejących narzędzi i ma świadomość konsekwencji złego wyboru		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce			
Treści przedmiotu	Zasady sterowania momentem i strumieniem w maszynach elektrycznych prądu przemiennego, podstawowa struktura układu regulacji wektorowej, zasada sterowania w drugiej strefie regulacji. Wybrane struktury i właściwości odtwarzania zmiennych: strumienia, momentu obciążenia, prędkości kątowej i położenia. Sterowanie odsprężone i linearyzacja przez sprzężenie zwrotne. estymacja parametrów. Warunki pracy z maksymalną sprawnością. Realizacja cyfrowa układu sterowania. Diagnostyka układu napędowego.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw elektrotechniki, automatyki napędu, energoelektroniki oraz technik sterowania i odtwarzania zmiennych dla obiektów złożonych						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium z wykładu		50.0%		50.0%		
	Sprawozdania z laboratorium		100.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały dydaktyczne do laboratorium i wykładów na eNauczaniu 2. Krzemiński Z.: Cyfrowe sterowanie maszynami asynchronicznymi, Gdańsk, Wydawnictwo PG, 2003. 3. Orłowska-Kowalska T.: Bezczylnikowe układy napędowe z maszynami asynchronicznymi, Oficyna Wydawnicza politechniki Wrocławskiej, 2005. 4. Zawirski K.: Układy napędowe z maszynami synchronicznymi, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005. 5. Kowalski C.: Monitorowanie i diagnostyka uszkodzeń silników z wykorzystaniem sieci neuronowych, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005.
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bielawski C.: Automatyka napędu elektrycznego, WNT, 1980. 2. Abu Rub H., Guziński J., Iqbal J.: High performance control of AC drives with Matlab Simulink models, Willey, 2012.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Postać modelu wektorowego maszyny indukcyjnej 2. Wymień znane metody odtwarzania strumienia w maszynach elektrycznych i oceń je 3. Jaka jest struktura estymatora prędkości typu MRAS 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.