



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY ELEKTROMECHANICZNE, PG_00038346						
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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Andrzej Wilk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Filip Kutt dr hab. inż. Andrzej Wilk dr inż. Michał Michna				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	10.0	0.0	0.0	30
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	30		12.0		58.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studenta podstaw elektromechanicznego przetwarzania energii oraz modelowania systemów elektromechanicznych z maszynami elektrycznymi opisanymi w osiach naturalnych, alfa-beta i d-q.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U06] potrafi analizować, modelować, przeprowadzać symulacje i projektować systemy elektryczne		Student może symulować systemy elektromechaniczne w stanach przejściowych i ustalonych. Student umie analizować przebiegi wielkości elektromechanicznych. Student jest zdolny do projektowania systemów elektromechanicznych.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K7_W04] ma pogłębioną wiedzę z zakresu związanego z systemami i urządzeniami elektromechanicznymi		Student potrafi formułować modele systemów elektromechanicznych z maszynami elektrycznymi opisanymi w osiach naturalnych, alfa-beta i d-q.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji			
Treści przedmiotu	Ogólna struktura i funkcje członów systemu elektromechanicznego. Model matematyczny ogólnego systemu elektromechanicznego w osiach naturalnych. Model systemu elektromechanicznego z maszyną indukcyjną. Model systemu elektromechanicznego z maszyną synchroniczną. Model systemu elektromechanicznego z maszyną prądu stałego. Transformacje Clarke'a i Parka. Model systemu z maszyną elektryczną w osiach alfa-beta i d-q.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ogólna wiedza z przedmiotów Obwody elektryczne, Elektrodynamika, Maszyny elektryczne, umiejętność analizy obwodów elektrycznych i magnetycznych w stanach ustalonych i przejściowych, umiejętność analizy pracy maszyn elektrycznych w stanach ustalonych.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Egzamin pisemny		60.0%		60.0%		
	Ćwiczenia praktyczne		60.0%		40.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Cichy M.: Modelowanie systemów energetycznych. Wyd. PG, Gdańsk 2001. 2. Gieras J.: Advancements in electric machines. Springer Netherlands, 2008. 3. Kaczmarek T., Zawirski K.: Układy napędowe z silnikiem synchronicznym, Wyd. PP, Poznań 2000. 4. Lyshevski S. E., Nano- and micro-electromechanical systems: Fundamental of micro- and nano-engineering. CRC Press, 2000. 5. Meisel J.: Zasady elektromechanicznego przetwarzania energii. WNT, Warszawa 1970.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Karnopp D. C., Margolis D. L., Rosenberg R. C.: System dynamics, modeling and simulation of mechatronic systems. John Wiley Inc, 2000. 2. Lyshevski S. E.: Electromechanical systems, electric machines, and applied mechatronics. CRC Press, 2000. 3. Puchała A.: Elektromechaniczne przetworniki energii. KOMEL, Katowice 2002. 4. Szymanowski A.: Fundamentals of hybrid vehicle drives. Instytut Technologii Eksploatacji, Warsaw-Radom 2000.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Narysować i opisać ogólną strukturę systemu elektromechanicznego.</p> <p>Narysować i opisać model fizyczny i dynamiczny obwodowy oraz charakterystyki dynamiczne silnika prądu stałego.</p> <p>Obliczyć wartości parametrów modelu obwodowego i stałych czasowych silnika prądu stałego na podstawie jego danych katalogowych.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	