



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MASZYNY ELEKTRYCZNE, PG_00038436						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Michał Michna				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		8.0		57.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z konstrukcją, teorią i zastosowaniem maszyn elektrycznych i transformatorów.						
	Zapoznanie się ze strukturami i elementami układów napędowych.						
	Przeprowadzenie weryfikujących badań opanowanej teorii w warunkach laboratoryjnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W06] zna budowę i działanie transformatorów, układów elektronicznych, maszyn elektrycznych, elektrolizerów nisko i wysokotemperaturowych, elektrycznych układów napędowych, ich modelowania i zastosowań przemysłowych; zna zasady przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych oraz zagrożenia pochodzące od urządzeń elektrycznych	Wyjaśnia ogólne zasady budowy i podstawy fizyczne działania maszyn elektrycznych. Wyjaśnia budowę, zasadę działania i modelowania maszyn elektrycznych i transformatorów. Wyjaśnia parametry i charakterystyki maszyn elektrycznych i transformatorów. Wyjaśnia ogólne zasady budowy i działania elektrolizerów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się i samodoskonalenia oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	Identyfikuje potrzeby aktualizacji wiedzy z zakresu maszyn elektrycznych i ich zastosowań. Wykorzystuje aktualne dokumentacje techniczne i publikacje do rozwiązywania zadań inżynierskich.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Organizuje pracę w zespole. Student wybiera odpowiednie metody rozwiązywania problemu. Wymienia informację z członkami zespołu. Używa języka technicznego. Szacuje czas potrzebny na realizację zadania. Wykonuje prace zgodnie z harmonogramem	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_K04] potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki w urządzeniach i instalacjach wodorowych	Stosuje zasady BHP. Wyjaśnia zasady reagowania w sytuacjach awaryjnych	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
Treści przedmiotu	WYKŁAD Rodzaje i sposoby wytwarzania pól magnetycznych. Powstawanie momentu elektromagnetycznego oraz napięć indukowanych. Klasyfikacja maszyn elektrycznych. Konstrukcja, zasada działania i właściwości transformatorów jedno i trójfazowych. Konstrukcja, zasada działania i właściwości ruchowe maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego. Ogólne zasady regulacji prędkości silników elektrycznych. Właściwości regulacyjne prądnicy wirujących. ĆWICZENIA LABORATORYJNE Pomiary parametrów modelu obwodowego oraz wyznaczenie charakterystyk obciążeniowych transformatora trójfazowego i maszyny asynchronicznej. Właściwości pracy prądnicy wydzielonej maszyny synchronicznej i jej właściwości przy pracy równoległej w sieci elektroenergetycznej. Właściwości obcowzbudnego silnika prądu stałego oraz bocznikowej prądnicy prądu stałego. Możliwość realizacji wirtualnej wycieczki wewnątrz gondoli elektrowni wiatrowej oraz manipulacji komponentami rzeczywistych maszyn elektrycznych z wykorzystaniem gogli VR i udostępnionej na platformie eNauczanie aplikacji."		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny, praktyczny i ustny	50.0%	60.0%
	Sprawozdania z ćwiczeń praktycznych	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Ronkowski M., Michna M., Kostro G., Kutt F.: Maszyny elektryczne wokół nas: zastosowanie, budowa, modelowanie, charakterystyki, projektowanie. (e-skrypt) Wyd. PG, Gdańsk, 2009/2011. 2. Matulewicz W.: Podstawy teorii maszyn elektrycznych, Wyd. PG, Gdańsk 2014 3. Matulewicz W., Chomiakow M: Badania podstawowe maszyn elektrycznych. Wyd. PG, Gdańsk 2014 4. Roszczyk S.: Teoria maszyn elektrycznych. WNT, W-wa 1979 5. J. F. Gieras, Electrical Machines: Fundamentals of Electromechanical Energy Conversion, 1st Edition. Boca Raton: CRC Press, 2016	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Fitzgerald A.E, Kingsley Ch. (Jr.), Umans S. D.: Electric Machinery. New York: McGraw-Hill Book Comp. 2003. Gieras J. F.: Advancements In Electric Machines, Springer, 2008. 2. Rafalski W., Ronkowski M.: Zadania z Maszyn Elektrycznych, cz. I, II. Wyd. 4/3 (skrypty) Wyd. PG, Gdańsk 1994. 3. Plamitzer A.: Maszyny elektryczne. WNT, W-wa 1976. 4. Manitus Z.: Transformatory. Maszyny prądu stałego. Maszyny Synchroniczne. Maszyny asynchroniczne. (seria skryptów). Wyd. PG, Gdańsk 1973 - 1978. 5. Latek W.: Teoria Maszyn Elektrycznych. WNT, W-wa, 1982. 6. Staszewski P., Urbański W.: Zagadnienia obliczeniowe w eksploatacji maszyn elektrycznych, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2009
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyjaśnić sposoby regulacji prędkości prądu stałego, Opisać rodzaje konstrukcji transformatorów trójfazowych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.