



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MASZYNY ELEKTRYCZNE, PG_00038436						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
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 inż. Grzegorz Kostro				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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 studenta z: ogólnymi zasadami budowy i podstawami fizycznymi działania maszyn elektrycznych; budową, działaniem, modelowaniem, charakterystykami ruchowymi transformatorów energetycznych; budową, działaniem, modelowaniem, charakterystykami ruchowymi maszyn prądu stałego; budową, działaniem, modelowaniem i charakterystykami ruchowymi maszyn synchronicznych; budową, działaniem, modelowaniem i charakterystykami ruchowymi maszyn indukcyjnych. Ponadto zapoznanie studenta z ogólnymi zasadami projektowania maszyn elektrycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	realizuje zadania w grupie przyjmując różne role podczas zajęć	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_U11] potrafi weryfikować stan sieci i instalacji elektrycznych, potrafi dobrać i wykorzystać typową aparaturę pomiarową	dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania podstawowych pomiarów w instalacjach elektrycznych. wykonuje pomiary. ocenia stan urządzenia na podstawie wykonanych pomiarów	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych	wykonuje prace stosując zasady obowiązujące podczas pracy ze sprzętem elektrycznym	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	realizuje samokształcenie poprzez czytanie aktualnej literatury technicznej i poszukiwanie informacji dotyczących analizowanych zagadnień	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K6_W06] zna podstawy budowy i działania transformatorów, maszyn elektrycznych, elektrycznych układów napędowych, ich modelowania i zastosowań przemysłowych	definiuje ogólne zasady budowy i podstawy fizyczne działania maszyn elektrycznych, wyjaśnia budowę, działanie i modelowanie transformatorów, oblicza i wyjaśnia charakterystyki ruchowe transformatorów, definiuje budowę, działanie i modelowanie maszyn prądu stałego, oblicza i wyjaśnia charakterystyki ruchowe maszyn prądu stałego, definiuje budowę, działanie i modelowanie maszyn synchronicznych, oblicza i wyjaśnia charakterystyki ruchowe maszyn synchronicznych, definiuje budowę, działanie i modelowanie maszyn indukcyjnych, oblicza i wyjaśnia charakterystyki ruchowe maszyn indukcyjnych, definiuje ogólne zasady projektowania maszyn elektrycznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład  <b>WYKŁAD</b> 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 prądnic wirujących.</p> <p><b>ĆWICZENIA LABORATORYJNE</b> Pomiary parametrów modelu obwodowego transformatora trójfazowego i maszyny asynchronicznej. Właściwości pracy prądnicowej 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 eNauczenie aplikacji.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	60.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Latek W.: Zarys maszyn elektrycznych. WNT, W-wa 1974.</li> <li>Manitius Z.: Transformatory. Maszyny prądu stałego. Maszyny Synchroniczne. Maszyny asynchroniczne (seria skryptów). Wyd. PG, Gdańsk 1973 - 1978.</li> <li>Matulewicz W.: Maszyny elektryczne. Podstawy. Wyd. PG, Gdańsk 2005.</li> <li>Plamitzer A.: Maszyny elektryczne. WNT, W-wa 1976.</li> <li>Roszczyk S.: Teoria maszyn elektrycznych. WNT, W-wa 1979.</li> <li>Ronkowski M., Michna M., Kostro G., Kutt F.: Maszyny elektryczne wokół nas: zastosowanie, budowa, modelowanie, charakterystyki, projektowanie. Wyd. PG, Gdańsk, 2009/2011 (wersja elektroniczna dostępna w: POMORSKA BIBLIOTEKA CYFROWA).</li> <li>Ronkowski M., Michna M., Kostro G.: Laboratorium maszyn elektrycznych. (Wydz. EIA PG, Gdańsk 2012-2013. (zestaw instrukcji udostępniony przez internet).</li> </ol>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fitzgerald A.E.: Electric Machinery. 6th edition. McGraw-Hill Book Comp., New York 2003.</li> <li>2. Rafalski W., Ronkowski M.: Zadania z maszyn elektrycznych. Cz. I i II (skrypty). Wyd. PG, Gdańsk 1994.</li> <li>3. Staszewski P., Urbański W., Zagadnienia obliczeniowe w eksploatacji maszyn elektrycznych, Warszawa, Oficyna Wyd. PW, W-wa 2009.</li> </ol>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnić cel prób stanu jałowego (SJ) i stanu zwarcia pomiarowego (SZP) transformatora (TR).</li> <li>• Dla danych wyników próby SJ transformatora obliczyć: prąd SJ (wartości w A i %); straty w rdzeniu (wartości w W i %); parametry modelu obwodowego/schematu zastępczego (wartości w ohmach i %).</li> <li>• Dla danych wyników próby SZP transformatora obliczyć: napięcie zwarcia (wartości w V i %); straty w uzwojeniach/miedzi (wartości w ohmach i %); parametry modelu obwodowego/schematu zastępczego (wartości w W i %); ustalony prąd dla zwarcia awaryjnego TR (podać wartości w A i %).</li> </ul>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.