

Nazwa w języku polskim: Silniki i prądnice w nowoczesnej energetyce
Nazwa w jęz. angielskim: Motors and generators in modern power engineering

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Elektryczny//dr hab. inż. Roman Krok, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Electrical Engineering//dr hab.inż. Roman Krok, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:pp
Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów kompetencji w zakresie zagadnień związanych z silnikami i prądnicami elektrycznymi stosowanymi w nowoczesnej energetyce, w szczególności dotyczących budowy, zasady działania i własności ruchowych. Poruszana tematyka jest bardzo ważna, ponieważ wynika z opracowania w ostatnich latach wielu nowych konstrukcji maszyn elektrycznych dostosowanych do współczesnych wymagań energetyki. Przedstawiono wykorzystywane w pracach inżynierskich modele elektromagnetyczne i cieplne maszyn elektrycznych. Omówiono współczesne zagadnienia techniczne związane z eksploatacją turbogeneratorów (w tym pracujących w elektrowniach jądrowych i wykorzystujących biomasę) takie jak np. praca regulacyjna w systemie elektroenergetycznym z dużym udziałem OZE oraz konwersja odstawionych generatorów synchronicznych elektrowni konwencjonalnych na kompensatory stabilizujące pracę systemu elektroenergetycznego. Zaprezentowano zagadnienia związane z eksploatacją prądnic elektrycznych w elektrowni wiatrowej oraz silników pracujących w trudnych warunkach środowiskowych (np. podziemiach kopalń, przemyśle chemicznym oraz pojazdach).
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Klasyfikacja silników i prądnic elektrycznych stosowanych w energetyce. 2. Opis zjawisk elektromagnetycznych, cieplnych i mechanicznych występujących w maszynach elektrycznych. 3. Budowa i własności maszyn elektrycznych stosowanych w energetyce. 4. Modele elektromagnetyczne i cieplne maszyn elektrycznych wykorzystywane w projektowaniu, diagnostyce online, analizie własności ruchowych oraz tworzeniu i nastawianiu zabezpieczeń. 5. Współczesne problemy związane z eksploatacją turbogeneratorów w elektrowniach konwencjonalnych, jądrowych i wykorzystujących biomasę (np. praca w systemie elektroenergetycznym z dużym udziałem OZE, kompensator pochodzący z konwersji turbogeneratorskiego bloku węglowego stabilizujący pracę systemu elektroenergetycznego). 6. Wpływ trudnych warunków środowiskowych na pracę silnika elektrycznego na przykładzie silników górniczych oraz wykorzystywanych w pojazdach. 7. Prądnice elektryczne stosowane w elektrowniach wiatrowych – klasyfikacja, praca w systemie elektroenergetycznym. 8. Przykłady zastosowań bliźniaków cyfrowych maszyn elektrycznych w nowoczesnych systemach monitoringu pracy oraz diagnostyki online. Wykład: • stacjonarne: 30h • niestacjonarne: 18h Liczba punktów ECTS: 2

Description:
Literatura:
1. M. Ronkowski, M. Michna, G. Kostro, F. Kutt : „Maszyny elektryczne wokół nas”, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011. 2. Tadeusz Glinka: „Maszyny elektryczne i transformatory”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018. 3. Tadeusz Glinka: „Maszyny elektryczne wzbudzone magnesami trwałymi”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018. 4. Jerzy Przybysz: „Turbogeneratory: zagadnienia eksploatacyjne”, Instytut Energetyki, Warszawa 2003. 5. Zbigniew Lubośny: „Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym”, WNT, Warszawa 2007. 6. Informacje dostępne w Internecie.
Bibliography:
Efekty uczenia się:
K1A_W1: student ma interdyscyplinarną wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki dotyczących nowoczesnej inżynierii z zakresu różnych dyscyplin naukowych. K1A_K1: student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Learning outcomes:
K1A_W1: the student has interdisciplinary knowledge of the latest achievements in science and technology regarding modern engineering in the field of various scientific disciplines. K1A_K1: the student understands the need for lifelong learning.
Metody i kryteria oceniania:
Wykład Zaliczenie w formie pisemnej – odpowiedzi opisowe. Kryterium zaliczenia uzyskane 60% z wszystkich możliwych punktów, odpowiednio: 100-91% bdb, 90-86% +db, 85-76% db, 75-71% +dst, 70-60% dst.
Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	