

Nazwa w języku polskim: Silniki elektryczne w napędach samochodów
Nazwa w jęz. angielskim: Electric motors in car drives

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: mm
Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów kompetencji w zakresie zagadnień związanych z silnikami elektrycznymi w napędach samochodów, w szczególności dotyczących budowy, zasady działania i podstawowych własności, jak również badań laboratoryjnych przy zastosowaniu innowacyjnych metod pomiarowych oraz bliźniaków cyfrowych silników elektrycznych stosowanych w badaniach symulacyjnych. Poruszana tematyka jest bardzo aktualna i ważna, ponieważ wynika z dynamicznego rozwoju elektromobilności wymuszanego zarówno ochroną środowiska, jak i niepewnością na rynku wydobywania i przetwórstwa ropy naftowej. Zaprezentowane zostaną tworzone w ostatnich latach nowe konstrukcje silników do napędu samochodu opracowane w renomowanych koncernach motoryzacyjnych oraz prototypy zbudowane w ośrodkach naukowo-badawczych. Przedstawione zostaną współczesne trendy rozwoju konstrukcji rozpatrywanych silników elektrycznych. Na wybranych przykładach zademonstrowane zostanie wykorzystanie zarówno pomiarów laboratoryjnych na prototypach, jak i bliźniaków cyfrowych w procesie projektowania i konstruowania nowych odmian elektrycznych silników samochodowych.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Czynniki determinujące rozwój elektromobilności oraz historia zastosowania silnika elektrycznego w napędzie samochodu. 2. Opis zjawisk elektromagnetycznych, cieplnych i mechanicznych występujących w samochodowych silnikach elektrycznych. 3. Klasyfikacja samochodowych silników elektrycznych. 4. Budowa i zasada działania różnych typów samochodowych silników elektrycznych. 5. Badania laboratoryjne oraz symulacyjne z wykorzystaniem programu Anasys Motor-CAD samochodowych silników elektrycznych. 6. Wybrane układy zasilania silników elektrycznych zabudowanych w nowoczesnych samochodach osobowych, dostawczych i sportowych (akumulatory i przekształtniki energoelektroniczne). 7. Współczesne trendy rozwoju konstrukcji silników stosowanych w różnych typach pojazdów. Wykład: • stacjonarne: 30h • niestacjonarne: 18h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:

1. K. T. Chau: „Electric Vehicle machines and drives. Design, analysis, and application”, John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd., 2015.
2. Tadeusz Glinka: „Maszyny elektryczne wzbudzone magnesami trwałymi”, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2018.
3. M. Ronkowski, M. Michna, G. Kostro, F. Kutt : „Maszyny elektryczne wokół nas”, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011.
4. A. Czerwiński: „Akumulatory, baterie, ogniwa”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Sulejówek 2023.
5. 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	