**Nazwa przedmiotu:**

Układy napędowe II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Wąsiewski, docent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość pojazdów, silników spalinowych oraz podstaw układów napędowych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad modelowania zespołów układu napędowego pojazdów. Umiejętność budowy i opisu modeli fizycznych i matematycznych. Umiejętność rozwiązywania modeli matematycznych i interpretacji wyników.

**Treści kształcenia:**

Efektywność trakcyjna indywidualnego zestawu napędnego. Modelowanie dynamiki układów napędowych. Modele fizyczne do badania dynamiki układów napędowych. Równania Lagrangea z nieoznaczonymi mnożnikami i ich zastosowanie w budowie dynamicznych modeli poszczególnych grup układów napędowych. Parametryczne wzbudzenie drgań w układach napędu pojazdów. Stateczność dynamiczna wałów szybkobieżnych. Stateczność postaci konstrukcyjnej wałów drążonych. Nieklasyczne zjawiska dynamiczne w napędach lokomotyw. Pasożytnicza dynamika wewnętrzna konturów adhezyjnych. Dynamika reduktorów osiowych w lokomotywach spalinowych. Modelowanie obciążeń cieplnych sprzęgieł i synchronizatorów. Hałas skrzyń biegów i sposoby jego ograniczania. Kryteria i model obliczeniowy.

**Metody oceny:**

Egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Arczynski St.: Mechanika ruchu samochodu. Warszawa: WNT 1993 2. Dajniak H.: Ciągniki, teoria ruchu i konstruowanie. Warszawa, WKŁ 1985 3. Górny A., Szwabik B.: Ciągniki, wybrane zagadnienia teorii i budowy. Warszawa, Oficyna Wydawnicza PW 1992 4. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A.: Układy napędowe pojazdów samochodowych. Obliczenia projektowe. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2002 5. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A.: Układy napędowe samochodów. Przekładnie walcowe. TomII. Projektowanie. Warszawa, WKŁ 1995 6. Lechner G., Naunheimer H.: Fahrzeuggetriebe. Berlin: SpringerVerlag 1994 7. Madej J.: Mechanika napędu pojazdów szynowych. Warszawa, PWN 1983 8. Madej J.: Projektowanie mechanizmów napędowych pojazdów szynowych. Warszawa: WKŁ Warszawa, 1988 9. Madej J.: Mechanika transmisji momentu trakcyjnego. Oficyna Wydawnicza, Politechniki Warszawskiej 2000 10.Micknass W., Popiol R., Sprenger A.: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały napędowe i półosie napędowe. Warszawa, WKŁ 2007 11.Mitschke M.: Dynamika samochodu. Napęd i hamowanie. Warszawa, WKŁ 1987 12.Poradnik Inżyniera Samochodowego. Pod redakcją Z. Jaśkiewicza. Warszawa, WKŁ 1990. 13.Reimpell J., Betzler J.: Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKŁ, Warszawa 2001

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe