

Pojazdy samochodowe i ciągniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Pojazdy samochodowe i ciągniki
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-OiZEP-D-15_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i działaniem współczesnych pojazdów samochodowych w tym pojazdów użytkowych i specjalnych.

Wymagania wstępne

Podstawy konstrukcji maszyn.

Zakres tematyczny

Treść wykładów:

Charakterystyka samochodów w tym użytkowych. Podstawowa klasyfikacja i przeznaczenie samochodów Pojazdy użytkowe i ich rodzaje. Inne kryteria podziału samochodów – główne kategorie i podkategorie według PN-89/S-02006. Podział samochodów według dopuszczalnej masy całkowitej, liczby osi jezdnych i ich konfiguracji, sposobu napędzania kół, warunków eksploatacji.

Właściwości techniczne pojazdu. Ogólna budowa i przeznaczenie głównych zespołów samochodu. Charakterystyka techniczna i właściwości ruchowe pojazdów użytkowych. Ograniczenia techniczno-prawne dotyczące konstrukcji pojazdów użytkowych. Podstawowe wymagania. Masa i wymiary. Hałas. Zużycie paliwa, dopuszczalna emisja substancji szkodliwych w spalinach. Kryteria i parametry oceny samochodów użytkowych.

Układ napędowy samochodu. Charakterystyka przepływu mocy powstającej w silniku samochodowym do kół napędzanych (moc, moment obrotowy, sprawność całkowita, siła napędowa). Podział i budowa układów napędowych. Sprzęgło. Skrzynia biegów. Wały napędowe. Mosty napędowe. Układy napędowe kilku osi jezdnych. Przystawki odbioru mocy. Układ jezdny i zawieszenie. Charakterystyka techniczna. Zawieszenia konwencjonalne i regulowane. Zadania zawieszenia i charakterystyki. Zawieszenia pneumatyczne. Amortyzatory. Stabilizatory. Regulacja położenia nadwozia i sztywności zawieszenia. Budowa osi jezdnych. Obciążenie osi kół jezdnych. Łożyskowanie piasty kół jezdnych. Układy o zmiennej liczbie osi jezdnych. Koła, ogumienie i obręcze. Układ kierowniczy. Działanie, budowa i charakterystyka techniczna układu kierowniczego. Mechanizm kierowniczy i zwrotniczy. Geometria kół kierowanych. Mechanizmy wspomagające. Skręt samochodów wieloosiowych i zespołu pojazdów.

Hamowanie i układ hamulcowy. Charakterystyka procesu hamowania. Klasyfikacja układów hamulcowych. Wymagania techniczno-prawne. Budowa układów hamulcowych. Mechanizmy hamulcowe. Hamulce bębnowe. I tarczowe. Wytrzymałość nadwozi samonośnych i ram pojazdów.

Zakres ćwiczeń laboratoryjnych:

W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci praktycznie analizują budowę i działanie następujących podzespołów pojazdu: sprzęgieł głównych w tym sprzęgieł hydrokinetycznych, automatycznych skrzyń biegów, przegubów homokinetycznych i niehomokinetycznych, przekładni głównych i skrzyń rozdzielczych, zawiesznień pneumatycznych i hydropneumatycznych, pneumatycznych układów uruchamiania hamulców, wspomagania układów kierowniczych.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem multimedialnych środków audiowizualnych, prezentujących aktualne rozwiązania z zakresu konstrukcji podzespołów pojazdów. Indywidualna praca z wykorzystaniem literatury podczas opracowania sprawozdań laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przeprowadzać eksperymenty w tym pomiary i symulacje komputerowe podzespołów i elementów pojazdów samochodowych w zakresie produkcji i eksploatacji		• aktywność w trakcie zajęć • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie kierunku Mechanika i Budowa Pojazdów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z kierunkiem Mechanika i Budowa Pojazdów		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 3-ch pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest zaliczenie wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sporządzonego sprawozdania.

Literatura podstawowa

1. H. Dajniak : Ciągniki,
2. K. Studziński : Samochód – teoria, konstrukcja i obliczanie. WKŁ Warszawa 1980,
3. J. Werner - Budowa samochodów,
4. J. Reimpell, Betzer J.: Podwozia samochodów – podstawy konstrukcji. WKŁ Warszawa 2004,
5. Z. Jaśkiewicz: Projektowanie układów napędowych pojazdów samochodowych, WKŁ, W-wa 1982
6. Z. Jaśkiewicz, A. Wąsiewski: – Układy napędowe pojazdów samochodowych. Obliczenia projektowe. PW. W-wa 2002,
7. Z. Jaśkiewicz – Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WKŁ W-wa 1990,
8. Z. Jaśkiewicz – Mechaniczne skrzynki przekładniowe. WKŁ Warszawa 1998.
9. Z. Jaśkiewicz: Mosty napędowe. WKŁ 1977.
10. E. Kamiński, J. Pomorski: Dynamika zawiesznień i układów napędowych pojazdów samochodowych. WKŁ W-wa 1983
11. T. Wrzeński: Hamowanie pojazdów samochodowych. WKŁ W-wa 1973.
12. A. Reński: Budowa samochodów. Układy hamulcowe i kierownicze oraz zawieszenia. PW. W-wa 2004.
13. W. Miknass, R. Popiol, A. Sprenger: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólósie napędowe. WKŁ. W-wa 2005

Literatura uzupełniająca

1. Fr. Romanów - Wytrzymałość ram i nadwozi,
2. M. Mitschke - Dynamika samochodu,
3. J. Piechna - Podstawy aerodynamiki pojazdów,
4. Akopian R.: Budowa pojazdów samochodowych. Politechnika Rzeszowska, 1995.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 17-04-2019 14:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ