

Budowa pojazdów samochodowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Budowa pojazdów samochodowych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KiEP-P-48_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
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	45	3	27	1,8	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z budową i działaniem podstawowych podzespołów samochodów: osobowych, ciężarowych i autobusów.

Wymagania wstępne

Podstawy Konstrukcji Maszyn, Wytrzymałość Materiałów, Rysunek Techniczny

Zakres tematyczny

Wykłady:

Podstawowe definicje, klasyfikacja samochodów. Masy i wymiary, wskaźniki eksploatacyjne. Budowa i przeznaczenie głównych zespołów samochodu. Podstawowe pojęcia związane z układem napędowym (napęd, moc, moment obrotowy, sprawność całkowita, siła napędowa). Obciążenia pojazdów samochodowych. Budowa układu napędowego: sprzęgła, skrzynie biegów, wały napędowe, przekładnie główne i mechanizmy różnicowe, półosie napędowe, przykłady konstrukcji,

Układ jezdný i zawieszenie. Podział zawieszéń. Charakterystyki techniczne. Zawieszenia konwencjonalne i regulowane. Zadania zawieszenia i charakterystyki sprężystości. Klasyfikacja zawieszéń. Amortyzatory. Stabilizatory. Osie kół jezdnych. Obciążenie osi kół jezdnych. Koła, ogumienie i obręcze. Analiza rozwiązań zawieszéń współczesnych pojazdów,

Hamowanie i układ hamulcowy. Charakterystyka procesu hamowania. Klasyfikacja układów hamulcowych. Wymagania techniczno-prawne. Mechanizmy hamulcowe. Efektywność działania hamulców - obciążenia cieplne. Mechanizmy uruchamiające hamulce.

Układ kierowniczy. Działanie i charakterystyka techniczna układu kierowniczego. Mechanizm kierowniczy i zwrotniczy. Geometria kół kierowanych. Mechanizmy wspomagające. Skręt samochodów wieloosiowych i zespołu pojazdów.

Ramy pojazdów samochodowych: metody obliczeń.

Zakres ćwiczeń laboratoryjnych:

Praktyczna analiza budowy i działania: sprzęgieł głównych pojazdów samochodowych, klasycznych skrzyń biegów, wałów i półosi napędowych, mostów napędowych, zawieszéń, układów uruchamiania hamulców, mechanizmów hamulców bębnowych i tarczowych, układów kierowniczych, sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych, automatycznych skrzyń biegów oraz silników spalinowych.

Zajęcia projektowe:

Posługując się danymi wybranego pojazdu student wykonuje projekt wybranego podzespołu pojazdu.

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych.

Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		• aktywność w trakcie zajęć	• Laboratorium
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu projektu.		• konspekt	• Projekt
Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów , w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi		• aktywność w trakcie zajęć	• Wykład
Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień mechaniki i budowy pojazdów		• przygotowanie projektu	• Projekt
Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji samochodów		• przygotowanie projektu	• Projekt
Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji pojazdów silnikowych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania pojazdów silnikowych		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować i integrować uzyskane informacje.		• aktywność w trakcie zajęć	• Projekt

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Wykład – warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego.

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

Projekt – warunkiem zaliczenia projektu jest uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanego projektu.

Literatura podstawowa

1. Reński A.:” Budowa samochodów: układy hamulcowe i kierownicze oraz zawieszenia”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2004
2. Zajac M.: „Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów”, WKiŁ, Warszawa 2003.
3. K. Studziński : Samochód – teoria, konstrukcja i obliczanie. WKŁ Warszawa 1980,
4. J. Werner - Budowa samochodów,
5. J. Reimpell, Betzer J.: Podwozia samochodów – podstawy konstrukcji. WKŁ Warszawa 2004,
6. Z. Jaśkiewicz: Projektowanie układów napędowych pojazdów samochodowych, WKŁ, W-wa 1982
7. Z. Jaśkiewicz, A. Wąsiewski: – Układy napędowe pojazdów samochodowych. Obliczenia projektowe. PW. W-wa 2002,

Literatura uzupełniająca

1. H. Dajniak : Ciągniki,
2. Z. Jaśkiewicz – Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. WKŁ W-wa 1990,
3. Z. Jaśkiewicz – Mechaniczne skrzynki przekładniowe. WKŁ Warszawa 1998.
4. Z. Jaśkiewicz: Mosty napędowe. WKŁ 1977.
5. E. Kamiński, J. Pomorski: Dynamika zawieszzeń i układów napędowych pojazdów samochodowych. WKŁ W-wa 1983
6. T. Wrzesiński: Hamowanie pojazdów samochodowych. WKŁ W-wa 1973.

W. Miknass, R. Popiol, A. Sprenger: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólisie napędowe. WKŁ. W-wa 2005

Uwagi

