

Motor Vehicles Construction - course description

General information	
Course name	Motor Vehicles Construction
Course ID	06.1-WM-MiBM-KiEP-P-01_15
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering / Construction and Use of Vehicles
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	45	3	27	1,8	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

Podstawy Konstrukcji Maszyn, Wytrzymałość Materiałów, Rysunek Techniczny

Scope

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 spaliniowych.

Zajęcia projektowe:

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

Teaching methods

Wykłady konwencjonalne oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych.

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji samochodów	• K_W16	• a preparation of a project	• Project
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować i integrować uzyskane informacje.	• K_U01	• activity during the classes	• Project
Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień mechaniki i budowy pojazdów	• K_U03	• a preparation of a project	• Project
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu projektu.	• K_U07	• a draft	• Project
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	• K_U15	• activity during the classes	• Lecture
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	• K_U17	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Laboratory
Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania pojazdów silnikowych	• K_U19	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób	• K_K01	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	• K_K04	• activity during the classes	• Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

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.

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

Recommended reading

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,

Further reading

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 zawiesznień 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 pólósie napędowe. WKŁ. W-wa 2005

Notes

Modified by dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ (last modification: 03-10-2016 09:12)

