

# Budowa pojazdów samochodowych - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Budowa pojazdów samochodowych       |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-KiEP-P-01_15           |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn           |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2017/2018            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                             |
| Język nauczania                 | polski                                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ</li></ul> |

| 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 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 | • <a href="#">K_U17</a> | • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach | • Laboratorium |
| Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania pojazdów silnikowych                                                                                                                                                        | • <a href="#">K_U19</a> | • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne   | • Wykład       |
| Rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób                                                                                                                                                              | • <a href="#">K_K01</a> | • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne   | • Wykład       |
| Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować i integrować uzyskane informacje.                                                                                                                                                              | • <a href="#">K_U01</a> | • aktywność w trakcie zajęć                  | • 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                                                          | • <a href="#">K_U15</a> | • aktywność w trakcie zajęć                  | • Wykład       |
| Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania                                                                                                                                                                   | • <a href="#">K_K04</a> | • aktywność w trakcie zajęć                  | • Laboratorium |
| Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu projektu.                                                                                                                                                                                | • <a href="#">K_U07</a> | • konspekt                                   | • Projekt      |
| Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień mechaniki i budowy pojazdów                                                                                                                                   | • <a href="#">K_U03</a> | • przygotowanie projektu                     | • Projekt      |
| Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji samochodów                                                                                                  | • <a href="#">K_W16</a> | • przygotowanie projektu                     | • 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. Zając M.: „Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów”, WKiŁ, Warszawa 2003.
3. K. Stuziński : 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 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 pólisie napędowe. WKŁ. W-wa 2005

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-05-2017 13:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ