

# Silniki pojazdów samochodowych - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Silniki pojazdów samochodowych      |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-KiEP-P-52_19           |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn           |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Jerzy Sobich</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       | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z silnikami spalinowymi pojazdów samochodowych, ich konstrukcją, procesami zachodzącymi podczas spalania paliw silnikowych oraz wpływem motoryzacji na środowisko i człowieka.

## Wymagania wstępne

Termodynamika, podstawy konstrukcji maszyn.

## Zakres tematyczny

| Lp.   | Treści programowe - WYKŁAD                                     | I. godz.<br>st. stacj. | I. godz.<br>st. niestacj. |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| W1    | Podział silników spalinowych, podstawowe wielkości i definicje | 2                      | 1,2                       |
| W2    | Zasada działania silnika 2- i 4-suwowego                       | 2                      | 1,2                       |
| W3    | Termodynamiczne podstawy pracy silnika spalinowego             | 2                      | 1,2                       |
| W4    | Obieg rzeczywisty silnika czterosuwowego                       | 2                      | 1,2                       |
| W5    | Podstawowe podzespoły silnika spalinowego                      | 2                      | 1,2                       |
| W6    | Kinematyka i dynamika układu korbowego                         | 2                      | 1,2                       |
| W7    | Charakterystyki silników spalinowych                           | 2                      | 1,2                       |
| W8    | Hamownie silnikowe i podwoziowe                                | 2                      | 1,2                       |
| W9    | Oleje silnikowe                                                | 2                      | 1,2                       |
| W10   | Paliwa silnikowe                                               | 2                      | 1,2                       |
| W11   | Teoria spalania w silniku ZS                                   | 2                      | 1,2                       |
| W12   | Teoria spalania w silniku ZI                                   | 2                      | 1,2                       |
| W13   | Emisja spalin w silnikach ZI i ZS                              | 2                      | 1,2                       |
| W14   | Układy zasilania silników ZI                                   | 2                      | 1,2                       |
| W15   | Układy zasilania silników ZS                                   | 2                      | 1,2                       |
| Suma: |                                                                | 30                     | 18                        |

| Lp. | Treści programowe - LABORATORIUM                                                                   | I. godz.<br>st. stacj. | I. godz.<br>st. niestacj. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| L1  | Zajęcia wprowadzające: regulamin zajęć, szkolenie BHP                                              | 2                      | 1,2                       |
| L2  | Budowa i zasada działania silników stosowanych w pojazdach samochodowych                           | 2                      | 1,2                       |
| L3  | Kinematyka układu korbowego i układu rozrządu (na podstawie demontażu i montażu wybranego silnika) | 4                      | 2,4                       |
| L4  | Badanie wtryskiwaczy silnika ZI/ZS                                                                 | 2                      | 1,2                       |
| L5  | Badanie pomp wtryskowych                                                                           | 2                      | 1,2                       |
| L6  | Badanie własności i dobór olejów do silników ZI/ZS                                                 | 2                      | 1,2                       |
| L7  | Termin odróbczy I                                                                                  | 2                      | 1,2                       |
| L8  | Wyznaczanie charakterystyk i osiągów silnika spalinowego na hamowni silnikowej                     | 4                      | 2,4                       |

|       |                                                    |    |     |
|-------|----------------------------------------------------|----|-----|
| L9    | Testy statyczne i dynamiczne na hamowni podwozowej | 4  | 2,4 |
| L10   | Pomiar emisji spalin silnika ZS/ZI                 | 2  | 1,2 |
| L11   | Termin odróbczy II                                 | 2  | 1,2 |
| L12   | Zaliczenie laboratorium                            | 2  | 1,2 |
| Suma: |                                                    | 30 | 18  |

## Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny.

Ćwiczenia laboratoryjne.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                        | Symbole efektów                                                                       | Metody weryfikacji                                                                            | Forma zajęć                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych parametrów silnika spalinowego oraz wykonawania jego charakterystyk. | <ul style="list-style-type: none"> <li>K_U01</li> <li>K_U14</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Posiadanie podstawowej wiedzy związanej z silnikami spalinowymi.                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>K_W02</li> <li>K_W10</li> <li>K_W15</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> </ul>       |

## Warunki zaliczenia

Uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych oraz pozytywnej oceny z egzaminu.

## Literatura podstawowa

- Luft S., Podstawy budowy silników. Warszawa: WKiŁ, 2011.
- Jeż M., Silniki spalinowe: zasady działania i zastosowania. Warszawa: Wyd. Naukowe Instytutu Lotnictwa, 2008.
- Rychter T., Teoria silników tłokowych..Warszawa: WKiŁ, 2006.
- Mysłowski J., Doładowanie silników. Warszawa: WKiŁ, 2006.

## Literatura uzupełniająca

- Wajand, Jan Aleksander Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, Warszawa : WNT, 2005.
- Mysłowski, Jaromir. Zanieczyszczenie powietrza przez pojazdy samochodowe, Warszawa : WKiŁ, 2011.
- Merkisz J., Ekologiczne aspekty stosowania silników spalinowych. Poznań Wyd. Politechniki Poznańskiej, 1996.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Jarosław Falicki (ostatnia modyfikacja: 28-04-2022 14:21)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ