**Nazwa przedmiotu:**

Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych II

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Jerzy R. Bogdański, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIP718

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

80 godz., w tym: ćwiczenia laboratoryjne 18 godz., studiowanie literatury w zakresie zajęć laboratoryjnych 20 godz., konsultacje 4 godz., opracowanie sprawozdania 26 godz., przygotowanie do sprawdzianów z zajęć laboratoryjnych 12 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,0 pkt ECTS (22 godz., w tym: ćwiczenia laboratoryjne 18 godz., konsultacje 4 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3,0 pkt ECTS (80 godz., w tym: ćwiczenia laboratoryjne 18 godz., studiowanie literatury w zakresie zajęć laboratoryjnych 20 godz., konsultacje 4 godz., opracowanie sprawozdania 26 godz., przygotowanie do sprawdzianów z zajęć laboratoryjnych 12 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 18h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

- podstawy zapisu konstrukcji,
- podstawy mechaniki ruchu pojazdu,
 - podstawy zasad budowy maszyn,
- podstawy budowy pojazdów

**Limit liczby studentów:**

Maksimum 12 osób w zespole.

**Cel przedmiotu:**

- zapoznać z metodami oceny stanu technicznego pojazdów,
- zapoznać z wyposażeniem technicznym stacji diagnostycznych i warsztatów samochodowych.

**Treści kształcenia:**

1. Budowa silnika spalinowego ocena jego stanu oraz pomiary parametrów diagnostycznych w stanie nieobciążonym.
2. Budowa układu napędowego samochodu, ocena jego stanu oraz pomiar oporów własnych i mocy na kołach.
3. Budowa układu kierowniczego samochodu, ocena jego stanu oraz pomiar kątów ustawienia kół jezdnych.
4. Budowa układu hamulcowego samochodu, ocena jego stanu oraz ocena skuteczności działania.
5. Budowa koła ogumionego samochodu, ocena jego stanu oraz usuwanie niewyważenia.
6. Budowa układu zawieszenia samochodu, ocena jego stanu oraz pomiary parametrów tłumienia zawieszenia.

**Metody oceny:**

Odbycie i zaliczenie ustne lub pisemne każdego ćwiczenia (udzielenie przynajmniej 50% odpowiedzi na 2 lub 3 pytania do każdego tematu) oraz wykonanie i zaliczenie sprawozdania z każdego ćwiczenia przez zespół wykonujący ćwiczenie.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Jackowski J., Łęgiewicz J., Wieczorek M.: Samochody osobowe i pochodne. WKŁ. Warszawa 2011;
2) Orzełowski S.: Budowa podwozi i nadwozi samochodowych. WSIP 2009;
3) Gabryelewicz M. Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. 1, Podstawy teorii ruchu i eksploatacji oraz układ przeniesienia napędu. WKŁ. Warszawa 2011;
4) Gabryelewicz M. Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. 2, Układy hamulcowy i kierowniczy, zawieszenie oraz nadwozie. WKŁ. Warszawa 2011;
5) Praca zbiorowa (red. Z. Lozia): Diagnostyka samochodowa. Laboratorium. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2015;
6) Bocheński C., Bogus St., Damm A., Lozia Z. Turek L.: Badania kontrolne samochodów. WKŁ. Warszawa 2000;
7) Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKŁ. Warszawa 2010;
8) Sitek K., Syta S.: Badania stanowiskowe i diagnostyka, WKŁ, Warszawa 2011.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna metody oceny stanu technicznego pojazdów samochodowych

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Zna wyposażenie stacji diagnostycznej

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W03:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy pojazdów samochodowych

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi stosować słownictwo techniczne z zakresu budowy pojazdów

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu, ocena sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt U02:**

Potrafi przygotować się do zajęć oraz zreferować wymagane zagadnienia z dziedziny budowy i eksploatacji pojazdów

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu, ocena sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U06, Tr1A\_U03, Tr1A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04, T1A\_U01

**Efekt U03:**

Potrafi wykonywać i interpretować wyniki podstawowych pomiarów wykonywanych w procesie diagnozowania pojazdów

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu, ocena sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U18, Tr1A\_U17, Tr1A\_U09, Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11, InzA\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt U04:**

Potrafi wyciągać wnioski z prowadzonych badań i przygotować sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych

Weryfikacja:

sprawdzian z tematu, ocena sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U18, Tr1A\_U17, Tr1A\_U09, Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11, InzA\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi współdziałać w zespole podczas zajęć oraz przy wykonywaniu sprawozdania

Weryfikacja:

ocena sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K04, Tr1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04, T1A\_K03