**Nazwa przedmiotu:**

Eksploatacja pojazdów samochodowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Zdanowicz, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP229

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 14 godz., konsultacje 4 godz. (w tym konsultacje w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych 3 godz.), przygotowanie się do kolokwium z wykładu 8 godz., przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 11 godz., samodzielne przygotowanie sprawozdań 4 godz., udział w kolokwium 1 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje 4 godz., udział w kolokwium 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,0 pkt ECTS (27 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych 11 godz., samodzielne przygotowanie sprawozdań 4 godz., konsultacje w zakresie zajęć laboratoryjnych 3 godz.).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy eksploatacji technicznej, Pojazdy samochodowe (lub przedmioty podobne o zbliżonej tematyce).

**Limit liczby studentów:**

wykład - bez ograniczeń, ćwiczenia laboratoryjne - maksimum 12 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studenta z procesami zużycia części pojazdu oraz zasadami eksploatacji i oceny stanu technicznego pojazdu.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
wprowadzenie w zagadnienia eksploatacji technicznej; podstawowe procesy zużycia i przebieg zużycia części maszyn; resurs międzyobsługowy i międzynaprawczy; plan eksploatacji; systemy obsługi i napraw pojazdów; kontrola stanu technicznego wybranych układów i zespołów pojazdu, testy diagnostyczne, wyposażenie stanowisk kontrolnych.
Laboratorium:
zakres badań i wyposażenie stacji kontroli pojazdów; ocena wpływu warunków pomiaru na wyniki testu stanu amortyzatorów zamontowanych w pojeździe; badanie stanu hamulców na stanowisku rolkowym wraz z oceną możliwego zachowania się pojazdu na drodze; wykorzystanie systemu diagnostyki pokładowej (OBD, EOBD) w badaniach samochodów.

**Metody oceny:**

Wykład: kolokwium w formie pisemnej (wymagane jest udzielenie przynajmniej 50% odpowiedzi na 5 pytań otwartych).
Ćwiczenia laboratoryjne: odbycie i zaliczenie ustne lub pisemne każdego ćwiczenia (udzielenie przynajmniej 50% odpowiedzi na 2 pytania otwarte do każdego tematu) oraz wykonanie i zaliczenie sprawozdania z każdego ćwiczenia przez zespół wykonujący ćwiczenie (ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z poszczególnych tematów).
Zintegrowana ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny końcowej z wykładu i oceny końcowej z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Abramek K. F. , Uzdowski M., Podstawy obsługiwania i napraw. WKŁ. Warszawa 2009.
2. Gabryelewicz M., Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. Budowa, obsługa, diagnostyka i naprawa cz. 1/2. WKŁ. Warszawa 2018.
3. Hebda M., Dąbrowski M., Dąbrowski M., Eksploatacja samochodów. Instytut Technologii Eksploatacji - PIB. Radom 2005.
4. Lozia Z. (red.), Diagnostyka samochodowa. Laboratorium. OWPW. Warszawa 2015.
5. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa. WKŁ. Warszawa 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Student ma szczegółową wiedzę o procesach zużywania się części pojazdów w procesie eksploatacji.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Student zna zasady planowania procesu eksploatacji pojazdów.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_WG.o, I.P7S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia pojazdów i zasadach odtwarzania sprawności technicznej.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W04:**

Student zna zasady oceny stanu technicznego podstawowych zespołów i układów pojazdów.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu i sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W05:**

Student zna systemy eksploatacji i obsługi pojazdów oraz ich zakres stosowania.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu i sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06, Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Student potrafi posługiwać się słownictwem technicznym w zakresie procesów zużycia części maszyn oraz w zakresie systemów eksploatacji i oceny stanu technicznego pojazdów.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu i sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Student potrafi realizować proces samokształcenia.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu i sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UU

**Charakterystyka U03:**

Student potrafi wykorzystać metody eksperymentalne do oceny stanu technicznego pojazdów.

Weryfikacja:

Sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o

**Charakterystyka U04:**

Student potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik pomiarowych w zakresie oceny stanu technicznego pojazdów.

Weryfikacja:

Sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Student jest gotów do samodzielnego i krytycznego planowania procesu samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności w zakresie metod oceny stanu technicznego pojazdów.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne z wykładu i sprawdziany z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz fragmenty sprawozdań z tych ćwiczeń; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za polecenia w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK