



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Paliwa i smary [S2MiBP1E>PiS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów/Mechanical and Automotive Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria produktu

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Łukasz Wojciechowski prof. PP

lukasz.wojciechowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Posiada wiedzę o budowie i otrzymywaniu paliw, olejów, smarów plastycznych i cieczy specjalistycznych w środkach transportu UMIEJĘTNOŚCI: Potrafi dokształcać się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji. KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student ma świadomość społecznego i gospodarczego znaczenia ochrony środowiska

Cel przedmiotu

Poznanie podstaw budowy, otrzymywania, własności i użytkowania paliw i smarów dla środków transportu

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

2

1. Posiada wiedzę o zasadach bezpieczeństwa i ergonomii w projektowaniu i eksploatacji maszyn oraz zagrożeniach jakie maszyny stwarzają dla środowiska naturalnego.
2. Posiada poszerzoną wiedzę o cyklu życia maszyn, zasadach eksploatacji maszyn roboczych i procesach destrukcyjnych zachodzących w trakcie eksploatacji, takich jak zużycie tribologiczne, korozja, zmęczenie

powierzchniowe i objętościowe starzenie materiału.

3. Posiada podstawową wiedzę o wybranych technologiach prac maszynowych w rolnictwie, budownictwie, transporcie, przemyśle spożywczym itp.

Umiejętności

1. Potrafi poprawnie dobrać optymalny materiał i technologię jego obróbki dla typowych części maszyn roboczych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć inżynierii materiałowej.

2. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymentalne badania specyficznych procesów zachodzących w maszynach oraz rutynowe badania maszyny roboczej lub pojazdu z wybranej grupy maszyn.

3. Potrafi zaprojektować technologię eksploatacji wybranej maszyny o znacznym stopniu złożoności.

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

2. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

3. Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:

– rozwijania dorobku zawodu,

– podtrzymywania etosu zawodu,

– przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny.

Treści programowe

Podstawowe wiadomości nt. eksploatacji węzłów tarcia. Oleje, smary plastyczne i paliwa stosowane w środkach transportu - ich klasyfikacje, rodzaje, formułacje, właściwości. Wiedza dot. obsługi eksploatacyjnej środków smarowych. Znormalizowane testy kontroli stanu lubrykantów i paliw.

Tematyka zajęć

Wykłady:

1. Eksploatacja węzłów tarcia. Rodzaje smarowania.

2. Smarowanie hydrodynamiczne, hydrostatyczne o elastohydrodynamiczne.

3. Zastosowanie praktyczne: obliczanie grubości filmu olejowego w łożysku tocznym.

4. Oleje silnikowe i przekładniowe: rodzaje, klasyfikacje, formułacje, właściwości.

5. Starzenie i degradacja olejów, metody kontroli ich stanu.

6. Smary plastyczne: rodzaje, klasyfikacje, formułacje, właściwości.

7. Zużycie w warunkach smarowania.

8. Paliwa dla motoryzacji i lotnictwa.

Laboratoria:

1. Odporność olejów na ścinanie. Pomiary lepkości kinematycznej.

2. Smarność olejów: test czterokulowy.

3. Badanie penetracji smarów plastycznych.

4. Oznaczanie zawartości wody i zanieczyszczeń stałych w olejach i paliwach.

5. Pomiar temperatury zapłonu i płynięcia olejów.

6. Pomiar przewodności paliw.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna.

2. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

Literatura

Podstawowa

1. Stachowiak G., Batchelor A., Engineering tribology, 3 ed., Elsevier, 2004.

2. Bhushan B. (ed.), Modern tribology handbook, vol. 1 - Principles of tribology, CRC Press, 2001.

2. Bhushan B. (ed.), Modern tribology handbook, vol. 2 - Materials, coatings and industrial applications, CRC Press, 2001.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00