



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały eksploatacyjne [N1Trans1>ME]

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

9

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki
wieslaw.zwierzycki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Posiada podstawowe wiadomości z chemii i ogólną znajomość działania silnika spalinowego i urządzeń mechanicznych (przemysłowych). Umiejętności: Potrafi dokształcać się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji. Kompetencje społeczne: Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

Cel przedmiotu

Poznanie podstaw budowy, otrzymywania, własności i użytkowania motoryzacyjnych i przemysłowych materiałów eksploatacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach.

Umiejętności:

Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów transportowych i innych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji technicznej oraz ocenić zadanie transportowe z punktu widzenia wymagań pozafunkcjonalnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny i ustny

Treści programowe

Program modułu „materiały eksploatacyjne dla pojazdów i maszyn” dotyczy wiedzy podstawowej i użytkowej (eksploatacyjnej) dotyczącej trzech grup materiałów:

- środków smarowych stosowanych w samochodach (olejów silnikowych, przekładniowych oraz smarów plastycznych),
- innych płynów eksploatacyjnych (do chłodziw samochodowych, do układów hamulcowych, środków tzw. „chemii samochodowej”) oraz
- paliw silnikowych.

W każdym z bloków „materiałowych” omawiane są najpierw problemy budowy i otrzymywania, własności fizykochemiczne i użytkowe (z uwzględnieniem eksploatacyjnych funkcji głównych i pobocznych), problemy starzenia podczas użytkowania oraz metody diagnostyki stanów (głównie olejów smarowych).

Odpowiednią uwagę poświęcono również problemom magazynowania i transportu materiałów niebezpiecznych czyli paliw silnikowych. W syntetycznej formie przedstawiono również klasyfikację olejów i smarów przemysłowych (wg ISO).

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

- Środki smarowe stosowane w motoryzacji (oleje silnikowe i przekładniowe, smary plastyczne).
- Inne motoryzacyjne materiały eksploatacyjne (płyny hamulcowe, płyny do układów chłodzenia, płyny do spryskiwaczy, itp.).
- Paliwa silnikowe (również problemy dystrybucyjne).
- Przemysłowe materiały eksploatacyjne (oleje maszynowe, sprężarkowe, turbinowe, przekładniowe, hydrauliczne itp.).
- Starzenie eksploatacyjne olejów i cieczy roboczych (diagnostyka stanów), problemy środowiskowe.

Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

- Badanie odporności olejów smarowych na ścinanie. Lepkość kinematyczna.
- Badanie właściwości smarnych olejów.
- Oznaczenie zawartości wody i zanieczyszczeń stałych w olejach eksploatacyjnych
- Pomiar temperatur zapłonu, palenia i krzepnięcia olejów smarowych

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną . Zajęcia praktyczne - laboratoryjne

Literatura

Podstawowa

- Zwierzycy W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Wyd. ITeE, Radom 2001
- Zwierzycy W.: Płyny eksploatacyjne dla środków transportu drogowego. Charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006

Uzupełniająca

- Baczewski K. Kałdoński T. Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, WKiŁ, Warszawa 2005

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	42	2,00