

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych, Inżynieria pojazdów szynowych, Inżynieria transportu bliskiego, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały eksploatacyjne w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Operational Materials in Transport
KOD PRZEDMIOTU	T417
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z rodzajami materiałów eksploatacyjnych (smary, paliwa), ich własnościami, metodami badań i zastosowaniem eksploatacyjnym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość zagadnień z podstaw eksploatacji maszyn

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi zastosować właściwe środki smarne i paliwa w eksploatacji środków transportu

EK2 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi zbadać własności fizyko-chemiczne materiałów eksploatacyjnych

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi ocenić własności reologiczne materiałów eksploatacyjnych

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi zaplanować właściwą gospodarkę materiałami eksploatacyjnymi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podział materiałów eksploatacyjnych, ogólna charakterystyka.	1
W2	Środki smarne podział, zastosowanie.	1
W3	Smary płynne charakterystyka, wytwarzanie, własności fizyko-chemiczne, dodatki uszlachetniające do olejów.	2
W4	Dobór i eksploatacja olejów: klasyfikacja lepkościowa wg SAE, klasyfikacje jakościowe API i ACEA.	2
W5	Smary plastyczne charakterystyka, własności fizyko-chemiczne. Smary stałe.	2
W6	Paliwa do silników spalinowych: otrzymywanie, skład, charakterystyka.	2
W7	LO i LC - metody oznaczania, dodatki podwyższające LO i LC. Paliwa bezołowiowe.	3
W8	Pomocnicze materiały eksploatacyjne: płyny hamulcowe i do chłodziw, do amortyzatorów; środki do mycia i konserwacji.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie własności fizyko-chemicznych olejów.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Wyznaczanie lepkości i wskaźnika lepkości. Oznaczanie gęstości produktów naftowych.	2
L3	Pomiar temperatury zapłonu i palenia. Pomiar współczynnika załamania światła i współczynnika dyspersji dla oleju smarnego.	3
L4	Badania korozyjności i konsystencji środków smarnych.	3
L5	Badania porównawcze zużycia materiałów konstrukcyjnych w zależności od jakości smarowania. Badania tribologiczne środków smarnych.	4
L6	Spektroskopia IR	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować środki smarne i paliwa stosowane w eksploatacji środków transportu
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi scharakteryzować środki smarne i paliwa stosowane w eksploatacji środków transportu
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi scharakteryzować środki smarne i paliwa stosowane w eksploatacji środków transportu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać badania własności fizyko-chemicznych materiałów eksploatacyjnych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać badania własności fizyko-chemicznych materiałów eksploatacyjnych
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać badania własności fizyko-chemicznych materiałów eksploatacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić własności reologiczne materiałów eksploatacyjnych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi ocenić własności reologiczne materiałów eksploatacyjnych
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi ocenić własności reologiczne materiałów eksploatacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować właściwą gospodarkę materiałami eksploatacyjnymi
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować właściwą gospodarkę materiałami eksploatacyjnymi
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaplanować właściwą gospodarkę materiałami eksploatacyjnymi

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Podniało A.** — *Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Warszawa, 2002, WNT
 [2] **Zwierzycki W.** — *Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego*, Poznań, 2006, Pol. Poznańskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Lawrowski Z.** — *Tribologia*, Warszawa, 1993, PWN
 [2] **Hebda M.** — *Procesy tarcia, smarowania i zużycia maszyn*, Warszawa - Radom, 2007, ITE - PIB

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Zajac (kontakt: grzegorz.zajac@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. PK Stanisław Guzowski (kontakt: wojtek@mech.pk.edu.pl)
 2 dr inż. Grzegorz Zajac (kontakt: gzajac@m8.mech.pk.edu.pl)
 3 mgr inż. Maciej Michnej (kontakt: michnej@m8.mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

