

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: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki smarownicze w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Lubrication Engineering in Transport
KOD PRZEDMIOTU	T418
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	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z systemami smarowniczymi oraz rodzajami, własnościami i przeznaczeniem środków smar-
nych

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 w eksploatacji środków transportu

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi opisać podstawowe systemy smarowania w budowie środków transportu

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot umie wyjaśnić zasadę działania systemów smarowania.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi zapewnić odpowiedni poziom utrzymania i obsługi systemów smarowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy teorii smarowania.	1
W2	Systemy smarownicze smarowanie hydrostatyczne, hydrodynamiczne, gazodynamiczne, gazostatyczne i elastohydrodynamiczne.	3
W3	Przykłady rozwiązań systemów smarowniczych w środkach transportu.	2
W4	Środki smarne podział, zastosowanie. Smary płynne charakterystyka, własności fizyko chemiczne, dodatki uszlachetniające do olejów.	2
W5	Dobór i eksploatacja olejów: klasyfikacja lepkościowa wg SAE, klasyfikacje jakościowe API i ACEA. Metody badań olejów smarowych.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie lepkości i wskaźnika lepkości. Oznaczanie gęstości produktów naftowych.	1
L2	Pomiar temperatury zapłonu i palenia. Pomiar współczynnika załamania światła i współczynnika dyspersji dla oleju smarnego	1
L3	Badania porównawcze własności smarnych i przeciwzatarciowych olejów na aparacie Almen Wielanda, testerze T-05 i aparacie czterokulowym.	3
L4	Badania korozyjności i konsystencji środków smarnych.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Budowa i obsługa systemu smarowania silnika spalinowego.	3

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	18
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	15
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
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 zastosować właściwe środki smarne w eksploatacji środków transportu
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać podstawowe systemy smarowania w budowie środków transportu
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student umie wyjaśnić zasadę działania systemów smarowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student wie jak zapewnić odpowiedni poziom utrzymania i obsługi systemów smarowania

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_UB07	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_UB07, K1_UB11	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W08, K1_UB11	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Podniało A.** — *Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] | **Hebda M.** — *Procesy tarcia, smarowania i zużywania maszyn*, Warszawa - Radom, 2007, ITE - PIB

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Lawrowski Z.** — *Tribologia*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] | **Zwierzycy W.** — *Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego*, Poznań, 2006, Pol. Poznańskiej

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 Zając (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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....