

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały eksploatacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Consumable Materials
KOD PRZEDMIOTU	M927
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z przeróbką ropy naftowej, produkcją paliw oraz substancji smarujących i innych materiałów eksploatacyjnych.

Cel 2 Opanowanie umiejętności doboru materiałów eksploatacyjnych do pojazdu samochodowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 -

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna najważniejsze zagadnienia wytwarzania i eksploatacji paliw konwencjonalnych, paliw alternatywnych, materiałów smarowych i innych materiałów eksploatacyjnych.

EK2 Wiedza Zna perspektywy i trendy rozwoju dotyczące paliw i smarów ich wpływu na środowisko naturalne.

EK3 Wiedza Potrafi przeprowadzić eksperymentalne badania olejów i paliw. Potrafi wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych.

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować i nadzorować zadania obsługowe związane z doбором i stosowaniem i materiałów eksploatacyjnych dla pojazdów samochodowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcie materiału eksploatacyjnego. Ropa naftowa i jej przeróbka. Produkty przeróbki ropy naftowej: paliwa i oleje bazowe. Paliwa silnikowe: benzyny i oleje napędowe, paliwa gazowe, ekologiczne paliwa odnawialne: technologie wytwarzania, własności, klasyfikacja i badania laboratoryjne. Oleje opałowe.	6
W2	Oleje i środki smarne: Podział środków smarnych. Rodzaje smarów: smary stałe i plastyczne i ich własności, klasyfikacja i badania. Gazowe środki smarne. Oleje silnikowe i przekładniowe: technologie wytwarzania, własności, klasyfikacje, starzenie olejów, badania laboratoryjne. Oleje syntetyczne pochodzenia mineralnego i nieorganicznego. Oleje hydrauliczne. Oleje sprężarkowe, turbinowe i ciecze obróbkowe.	6
W3	Inne materiały eksploatacyjne: płyny hamulcowe, płyny chłodzące, środki myjące i konserwujące, czynniki robocze i oleje do układów klimatyzacji. Utylizacja i biodegradacja zużytych materiałów eksploatacyjnych. Systemy obsługowe oraz ocena wpływu jakości materiałów eksploatacyjnych na trwałość pojazdów.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania wybranych własności substancji smarnych w warunkach laboratoryjnych, badania lepkości i smarności.	5
L2	Badania wpływu substancji smarnej na zużycie testowych węzłów tarcia metodyka badań i ich opracowanie. Dobór substancji smarnej do węzła tribologicznego maszyny.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Metody badań oraz badania wybranych parametrów materiałów eksploatacyjnych: temperatura krzepnięcia, liczba kwasowa oleju, liczba zasadowa oleju, liczba oktanowa i cetanowa paliw, prężność par. Określanie zawartości wody w płynach hydraulicznych.	5

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	zna technologię przerobu ropy naftowej
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	potrafi określić pojęcie paliw alternatywnych
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	umie wykonać pomiar lepkości oleju smarowgo
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	umie dobrać olej smarowy na podstawie jego klasyfikacji
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	K2_W04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 L1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Podniało A. — *Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] | Sarnecki A., Obrywalina A. — *Oleje i smary. Otrzymywanie i zastosowanie*, Krosno, 2006, Wyd. KaBe

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Baczewski K. Birenat K. Machel M. — *Leksykon - Samochodowe paliwa, oleje, smary*, Warszawa, 1993, WNT

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Normy ACEA, SAE, API i inne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr, Andrzej Strzepek (kontakt: piotr.strzepek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Strzepek (kontakt: piotrs@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Andrzej Skrzyniowski (kontakt: jendrek@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Wojciech Szczypiński-Sala (kontakt: ws@mech.pk.edu.pl)



4 dr inż. Witold Jordan (kontakt: jordan@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)

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