



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu
Materiały eksploatacyjne w transporcie

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport i logistyka		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03TLOS.PI2C.1651.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Bogdan Landowski		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin		Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu, ich roli i funkcji, a także wybranych metod badań podstawowych cech środków smarnych i innych materiałów eksploatacyjnych stosowanych w systemach transportowych	TLO_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	ma wiedzę w zakresie metod pomiarowych wybranych cech płynów eksploatacyjnych i innych materiałów eksploatacyjnych, w tym olejów smarnych, a także smarów plastycznych	TLO_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł na temat materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu, ich roli i funkcji; potrafi wykorzystywać, interpretować i wyciągać wnioski z informacji pozyskanych z literatury oraz innych źródeł w zakresie wybranych metod badań podstawowych cech środków smarnych i innych materiałów eksploatacyjnych stosowanych w systemach transportowych;	TLO_O1_K_U01, TLO_O1_K_U02, TLO_O1_K_U08	P6S_UU, P6S_UO, P6S_UU
U2	posiada umiejętność pracy indywidualnej oraz w zespole i rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; potrafi planować własny rozwój oraz rozwój innych osób rozumiejąc skutki działalności inżyniera transportu i logistyki związane z eksploatacją maszyn, w tym jej wpływem na środowisko	TLO_O1_K_U02	P6S_UO
U3	potrafi ocenić specyfikację oraz rozwiązania z zakresu stosowanych materiałów eksploatacyjnych oraz stosowanych strategii ich wymiany i utylizacji z uwzględnieniem aspektów użytkowych, ekonomicznych oraz prawnych.	TLO_O1_K_U08	P6S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie problematyki eksploatacji obiektów technicznych w aspekcie stosowanych materiałów eksploatacyjnych w środkach transportu, a także innych aspektów działalności inżyniera transportu i logistyki; rozumie potrzebę przekazywania wyników badań i analiz dotyczących materiałów eksploatacyjnych i strategii ich wymiany i utylizacji;	TLO_O1_K_K05	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie w problematykę materiałów eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu. Podstawowe materiały eksploatacyjnych stosowane w środkach transportu, ich rola i funkcje. Wybrane metody badań podstawowych cech środków smarnych i innych materiałów eksploatacyjnych stosowanych w systemach transportowych. Rodzaje i klasyfikacje materiałów eksploatacyjnych. Problematyka smarowania współpracujących elementów maszyn. Środki smarne i ich wybrane cechy. Rodzaje smarowania. Klasyfikacje i właściwości środków smarnych. Ekologiczne aspekty stosowania środków smarnych. Badanie temperatury zamarzania wybranych płynów eksploatacyjnych (płyny stosowane w układach chłodzenia, płyny do spryskiwaczy, itp). Badanie lepkości wybranych płynów eksploatacyjnych. Zasady doboru i użytkowania materiałów eksploatacyjnych. Recykling i utylizacja materiałów eksploatacyjnych.	Wykład	W1, W2, U1, U2, U3, K1
2.	Zapoznanie studentów z regulaminem, warunkami pracy w laboratorium, przepisami BHP i PPOŻ. Badanie temperatury zamarzania wybranych płynów eksploatacyjnych (płyny stosowane w układach chłodzenia, płyny do spryskiwaczy, itp). Badanie lepkości wybranych płynów eksploatacyjnych. Badanie wybranych cech środków smarnych. Kolokwium. Sprawdzenie wiedzy studentów	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	80%
	Referat	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie pozytywnego wyniku zaliczenie pisemnego. Przygotowanie i prezentacja referatu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Sprawozdanie	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Udział w zajęciach. Wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Uzyskanie pozytywnego wyniku zaliczenie pisemnego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Referat	Sprawozdanie
W1	x	x	
W2	x	x	
U1	x	x	x
U2	x		x
U3	x	x	x
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Woropay M., Landowski B., Jaskulski Z., 2004. Wybrane problemy eksploatacji i zarządzania systemami technicznymi. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
2. Podniało, A. 2002. Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. Poradnik. WNT, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Lawrowski, Z., 1993. Tribologia. Tarcie, zużywanie i smarowanie. PWN, Warszawa.
2. Woropay, M., Budzyński, A., Migawa, K., 2001. Podstawy badań eksploatacyjnych wybranych elementów maszyn, Wydawnictwo ATR Bydgoszcz.
3. Baczewkis, K. Biernat, K. 1993. Samochodowe paliwa, oleje, smary. Leksykon. WKiŁ.
4. Normy z zakresu tematyki przedmiotu

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	8
	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	2
Łączny nakład pracy studenta		75
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut