

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiały eksploatacyjne		Kod 1010624261010610213
Kierunek studiów Ekologia Transportu	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki email: Wieslaw.Zwierzycki@put.poznan.pl tel. tel. 61-665 2236 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z chemii i ogólną znajomość działania silnika spalinowego i urządzeń mechanicznych (przemysłowych).
2	Umiejętności:	Potrafi dokształcać się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
Cel przedmiotu:		
Poznanie podstaw budowy, otrzymywania, własności i użytkowania motoryzacyjnych i przemysłowych materiałów eksploatacyjnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada wiedzę o budowie i otrzymywaniu olejów mineralnych i syntetycznych - [K1A_W03] 2. Zna właściwości i rodzaje olejów silnikowych, przekładniowych i przemysłowych - [K1A_W03] 3. Posiada wiedzę o starzeniu się olejów smarowych i metodach diagnozowania ich stanu - [K1A_W21] 4. Wie, jak materiały eksploatacyjne oddziałują na środowisko naturalne. - [K1A_W11]		
Umiejętności:		
1. Umie określić najważniejsze właściwości oleju smarowego i smaru plastycznego - [K1A_U01] 2. Potrafi dobrać środek smarowy do urządzenia uwzględniając warunki jego pracy oraz wskazać zamiennik dotychczas stosowanego oleju - [K1A_U17]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie wpływ spalania paliw oraz środków smarowych na środowisko naturalne - [K1A_K06] 2. Ma świadomość znaczenia zbiórki i zagospodarowania zużytych olejów smarowych - [K1A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny i ustny		
Treści programowe		

Budowa i otrzymywanie olejów smarowych mineralnych i syntetycznych. Środki smarowe stosowane w motoryzacji (oleje silnikowe i przekładniowe, smary plastyczne). Inne motoryzacyjne materiały eksploatacyjne (płyny hamulcowe, płyny do układów chłodzenia, płyny do spryskiwaczy). Paliwa silnikowe (problemy dystrybucyjne). Przemysłowe materiały eksploatacyjne (oleje maszynowe, sprężarkowe, turbinowe, przekładniowe, hydrauliczne itp.). Starzenie eksploatacyjne olejów i cieczy roboczych (diagnostyka stanów). Materiały eksploatacyjne a środowisko naturalne		
Literatura podstawowa:		
1. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Wyd. ITeE, Radom 2001 2. Zwierzycki W.: Płyny eksploatacyjne dla środków transportu drogowego. Charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		15
2. Konsultacje		5
3. Przygotowanie do egzaminu		5
4. Udział w egzaminie		2
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		14
6. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
7. Konsultacje		5
8. Utrwalanie materiału		3
9. Przygotowanie do zaliczenia		8
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1