KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Materiały eksploatacyjne	**1010611261010610213**

Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr
Transport	**(brak)**	**3 / 6**
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)
Transport żywności	**polski**	**obligatoryjny**

Stopień studiów:	**Forma studiów** (stacjonarna/niestacjonarna)
I stopień	**stacjonarna**

Godziny	Liczba punktów
Wykłady: **1** Ćwiczenia: **-** Laboratoria: **1** Projekty/seminaria: **-**	**3**

Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku)
(brak)	**(brak)**

Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	**Podział ECTS (liczba i %)**
nauki techniczne	**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

http://www.put.poznan.pl/

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 (486 str.) - również serwer Biblioteki PP - materiały dydaktyczne on-line.

2. Zwierzycki W.: Płyny eksploatacyjne dla środków transportu drogowego. Charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 (333 str.)

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

http://www.put.poznan.pl/