

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Paliwa i smary		Kod 1010622221010604411
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Pojazdy szynowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
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 ogólną znajomość budowy i zasady działania urządzeń technologicznych w przemyśle oraz podstawową wiedzę o środkach smarowych w motoryzacji (i wstępną w przemyśle)
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 paliw i smarów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada wiedzę o budowie i otrzymywaniu olejów i paliw przemysłowych. Zna właściwości i rodzaje poszczególnych grup olejów przemysłowych - [M2_W21]		
2. Posiada wiedzę o starzeniu się olejów przemysłowych (starzeniu, metodach diagnozy). Wie, jak materiały smarowe i paliwa oddziałują na środowisko naturalne. - [M2_W08]		
Umiejętności:		
1. Umie określić najważniejsze właściwości paliw i smarów. - [M2_U01]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie wpływ spalania paliw oraz smarów na środowisko naturalne. Ma świadomość znaczenia zbiórki i zagospodarowania zużytych paliw i smarów. - [M2_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny i ustny		
Treści programowe		
Budowa, otrzymywanie i ogólne właściwości środków smarowych. Specyfika, właściwości i użytkowanie środków przemysłowych do układów pneumatycznych, olejów maszynowych, sprzężarkowych, hydraulicznych, turbinowych, olejów do osi (łożysk i prowadnic), nośników ciepła, środków do obróbki mechanicznej i plastycznej, do czasowej ochrony przed korozją,		

olejów hartowniczych, olejów elektroizolacyjnych, przemysłowych smarów plastycznych, środków do smarowania maszyn spożywczych itp.		
Paliwa przemysłowe, motoryzacyjne i lotnicze - otrzymywanie, właściwości i magazynowanie. Paliwa jako materiały stwarzające zagrożenie wybuchem (gazowym lub pyłowym).		
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		2
3. Przygotowanie do egzaminu		5
4. Udział w egzaminie		2
5. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
6. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		7
7. Konsultacje		2
8. Utrwalenie treści zajęć / sprawozdanie		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	2