

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Paliwa i smary</b>		Kod <b>1010622221010604411</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Silniki spalinowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> 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		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada ogólną znajomość budowy i zasady działania urządzeń technologicznych w przemyśle oraz podstawową wiedzę o środkach smarowych w motoryzacji (i wstępną w przemyśle)
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi dokształcać się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie podstaw budowy, otrzymywania, własności i użytkowania motoryzacyjnych i przemysłowych paliw i smarów		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie określić najważniejsze właściwości paliw i smarów. - [M2_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie wpływ spalania paliw oraz smarów na środowisko naturalne. Ma świadomość znaczenia zbiórki i zagospodarowania zużytych paliw i smarów. - [M2_K06]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin pisemny i ustny		
<b>Treści programowe</b>		
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).		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
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		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	2