

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologia Ropy i Gazu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_19_TRG - Tribologia i technika smarownicza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Tribology and lubrication
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D20 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zjawisk zachodzących podczas tarcia i smarowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie teoretycznych podstaw smarowania

EK2 Wiedza Lepsze zrozumienie działania środków smarowych

EK3 Wiedza Poznanie zjawisk tarcia i zużycia występujących w różnych urządzeniach.

EK4 Wiedza Poznanie ekonomicznego i ekologicznego znaczenia zmniejszania tarcia i zużycia w mechanizmach maszyn i urządzeń.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Prawa tarcia. Tarcie i adhezja metali. Tarcie niemetalu. Tarcie w warunkach ekstremalnych. Tarcie toczne.	5
W2	Rodzaje zużycia (adhezyjne, ściernie, zmęczeniowe, fretting, korozyjne, erozyjne, tribochemiczne). Sposoby przeciwdziałania zużyciu	5
W3	Środki smarowe (oleje smarowe, smary plastyczne, ciecze chłodząco-smarujące, smary stałe, gazowe środki smarowe). Znaczenie lepkości w smarowaniu hydrodynamicznym. Metody oznaczania właściwości smarnych (maszyny tarcia)	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	znajomość poniżej 50 % materiału
NA OCENĘ 3.0	znajomość 50-60 % materiału
NA OCENĘ 3.5	znajomość 60-70 % materiału
NA OCENĘ 4.0	znajomość 70-80 % materiału
NA OCENĘ 4.5	znajomość 80-90 % materiału
NA OCENĘ 5.0	znajomość 90-100 % materiału

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W05	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W01 K_W07	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1
EK3	K_W01 K_W07 K_W13 K_U12	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1
EK4	K_W04 K_W05	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Płaza S., Margielewski L., Celichowski G. — *Wstęp do tribologii i tribochemia*, Łódź, 2005, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
- [2] | Hebda M., Wachal A. — *Tribologia*, Warszawa, 1981, WNT
- [3] | Bowden F.P., Tabor D. — *Wprowadzenie do trybologii*, Warszawa, 1980, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mieczysław Chmura (kontakt: chmura@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Mieczysław Chmura (kontakt: chmura@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....