

Tytuł Tribologia	Kod 1010601171010610211
Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn	Rok / Semestr 4 / 7
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 2
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Karol Nadolny,
tel. 61 665 2219
dr hab. inż. Stanisław Nosal, prof. nadzw. PP,
tel. 61 665 2232
e-mail: karol.nadolny@put.poznan.pl, stanislaw.nosal@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2357, fax. (061) 665-2402
e-mail: office_dwmtf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot kierunkowy dla pierwszego stopnia studiów kierunku Mechanika i budowa maszyn na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie ze zjawiskami i procesami zachodzącymi w styku tarciovym w aspekcie sterowania trwałością węzłów kinematycznych maszyn.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Historia rozwoju tribologii. Styk rzeczywisty ciał stałych ? ważniejsze parametry nierówności powierzchni; nominalna, konturowa i rzeczywista powierzchnie styku. Adsorpcja, adhezja i dyfuzja w procesie tarcia. Definicja, budowa i znaczenie warstwy wierzchniej dla procesów tribologicznych.

Procesy tarcia ? pojęcia podstawowe, klasyfikacja, ważniejsze parametry, klasyczne prawa tarcia ślizgowego. Teorie tarcia suchego ślizgowego.

Szczególne przypadki tarcia ? tarcie w próżni, tarcie niemetali: polimerów, w tym kompozytowych materiałów ciernych, materiałów warstwowych (grafit, MoS₂), tarcie po lodzie i śniegu, tarcie przy bardzo wysokich prędkościach i temperaturach. Tarcie toczne.

Smarowanie ? cele, sposoby uzyskiwania tarcia płynnego: smarowanie hydrostatyczne, hydrodynamiczne (HD), elastohydrodynamiczne (EHD), granice skuteczności smarowania.

Zużywanie tribologiczne ? miary, przebieg w czasie, docieranie, klasyfikacja zużycia. Zużywanie ścierne. Hipotezy szepiania adhezyjnego. Zużywanie tribochemiczne, zużywanie adhezyjne, zacieranie adhezyjne, fretting, zużywanie zmęczeniowe (łuszczenie, pitting). Zużywanie polimerów.

Wpływ drgań na procesy tribologiczne. Wybrane problemy nanotribologii.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z: fizyki, chemii, materiałoznawstwa, podstaw konstrukcji maszyn.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Zaliczenie na podstawie sprawdzianu

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu

Bibliografia podstawowa:

1. Lawrowski Z., Tribologia. Tarcie, zużycie i smarowanie, WNT, Warszawa 1993.
2. Hebda M., Wachal A., Trybologia, WNT, Warszawa 1980.
3. Płaza S., Fizykochemia procesów tribologicznych, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1997.
4. Czichos H., Tribology, A systems approach to the science and technology of friction, lubrication and wear, Elsevier, New York 1978.
5. Stachowiak G.W., Batchelor A. W., Engineering tribology, , Elsevier, New York 2005.

Bibliografia uzupełniająca:

-