

General Info

Objectives of the Course

The aim of this course is to emphasize the importance of the material and energy loss during the wear which is one of the biggest problems in application. It is aimed to introduce the selection of conventional and space technology materials, their application areas, wear mechanisms and prevention methods.

Course Contents

Dry Friction, Friction Theory, Wear and Wear Mechanisms, Wear Control, Lubrication, Lubricants, wear-Effect of Surface Treatments, Bedding Materials.

Recommended or Required Reading

Compilation notes Computer, projector. Recommended resources; "Sliding Friction", B.n:persson, Springer Verlay,1998 "Tribology for Engineers" J. Paulo Davim, 2011, Woodhead Publishing

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Explanation of the topic, question and answer, discussion, showing examples from the internet

Recommended Optional Programme Components

No recommended

Instructor's Assistants

No assistants

Presentation Of Course

formal education

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer Küçükdeveci

Program Outcomes

1. can explain the main laws and concepts of tribology and their historical development, the use of technical terminology.
2. can explain the importance of friction and wear in engineering.
3. can define tribological parameters, surface nature and roughness in practice.
4. can differentiate the concepts of adhesion and cohesion.
5. can define friction and wear mechanisms in tribological systems encountered in practice.
6. can apply the methods of protection from friction and wear in practice.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Definition of tribology and importance of tribology in engineering	
2	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Describe the importance of the tribological system and its parameters	
3	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	The real structure of the surface area and the importance of surface roughness in tribology	
4	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Difference between adhesion and cohesion	
5	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Friction mechanisms	
6	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Friction theories	
7	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Factors affecting friction	
8				Midterm exam	
9	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Wear and wear mechanisms	
10	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Factors affecting wear	
11	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Abrasion prevention methods	
12	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Friction and wear measurement methods	
13	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Examples of tribological applications-1	
14	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Friction and wear experimental design	
15	Compilation Notes		Presentation, question-answer, discussion methods	Tribological system design for application	

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10
L.O. 1	2	1					2			
L.O. 2	3	2					2			
L.O. 3	3	2					3			
L.O. 4	2	2					3			
L.O. 5	3	3					3			
L.O. 6	3	5					4			

Table :

- P.O. 1 :** Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
- P.O. 2 :** Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.
- P.O. 3 :** Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
- P.O. 4 :** Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.
- P.O. 5 :** Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.
- P.O. 6 :** Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular.
- P.O. 7 :** Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
- P.O. 8 :** Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.
- P.O. 9 :** bilimsel bulguları analitik değerlendirebilir
- P.O. 10 :** Eğitim sürecinde edindiği bilgi ve deneyimi endüstriye aktarabilir.
- L.O. 1 :** Tribolojinin ana kanunları ve konseptleri ile bunların tarihsel gelişmesi, teknik terminolojinin kullanımını açıklayabilir
- L.O. 2 :** Sürtünme ve aşınmanın mühendislikteki önemini açıklayabilir.
- L.O. 3 :** Uygulamada tribolojik parametreleri, yüzey tabiatı ve pürüzlülüğünü tanımlayabilir
- L.O. 4 :** Adhezyon ve kohezyon kavramlarının ayrımını yapabilir.
- L.O. 5 :** Uygulamada karşılaştığı tribolojik sistemlerde sürtünme ve aşınma mekanizmalarını tanımlayabilir
- L.O. 6 :** Uygulamada sürtünme ve aşınmadan korunma yöntemlerini uygulayabilir.