

Traitement de surface et tribologie



Présentation

Code interne : PI8TRSTR

Description


Connaître les différentes techniques d'élaboration de matériaux employées industriellement
Savoir déterminer le choix de la technique suivant les besoins de l'industriel
Comprendre et étudier les propriétés tribologiques d'un matériau

Pré-requis obligatoires

Les techniques de caractérisation (structurales, microstructurales et mécaniques) des matériaux

Syllabus

Généralités sur les surfaces
Définition d'une couche mince
Formation d'une couche mince
Contraintes
Classification des techniques de dépôt
Domaines d'application
Choix d'une technique de dépôt
Les procédés d'élaboration par voie physique
L'évaporation
La pulvérisation
L'implantation ionique
L'électrodéposition
La projection thermique
Les procédés d'élaboration par voie chimique
La CVD
La PCVD



Procédés par immersion
Exemples d'applications des traitements de surface - étude des propriétés tribologiques
Théorie
Mécanique du contact Hertzien
Lois du frottement
Modélisation tribologique des surfaces
Analyse de l'usure
Les lubrifiants
Applications

Informations complémentaires

Physique

Bibliographie

Le vide, Les couches minces Les couches dures, A. Richard, A.M. Durand, Ed. In Fine (1994)
Handbook of thin film deposition processes and techniques, Klaus K. Schuegraf, Noyes Publications (1988)
Frottement, usure et lubrification - La tribologie ou science des surfaces, J.M. Georges, éditions CNRS et Eyrolles (2000)
Matériaux et contacts, une approche tribologique, G. Zambelli, L. Vincent - Presses polytech. et univ. romandes (1998)

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve Terminale	Ecrit	60		1		

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		



Infos pratiques

Contacts

Laurence Maillé

✉ Laurence.Maille@bordeaux-inp.fr