

TRAITEMENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES 3A

9KUMP24 Traitements physiques et chimiques		Durée : 40 heures	Crédits : 1,5 ECTS	Semestre : S9
Responsable(s) : Jacky DULCY : Jacky.Dulcy@univ-lorraine.fr				
Mots clés : Dureté - usure - fatigue mécanique - contraintes de compression -corrosion				
Pré requis : Génie des procédés : thermodynamique - mécanique des fluides				
Objectif général : Amélioration des propriétés mécaniques de surface des matériaux				
Programmes et contenus : 1 - Objectifs des traitements de surface Notion de résistance mécanique à l'usure - notion de résistance à la fatigue - notion de résistance à la corrosion 2 - Principe de base du traitement de cémentation Notion d'équilibre thermochimique - notion de cinétique d'enrichissement - notion d'optimisation de cycle 3 - Principe de base du traitement de nitruration par l'ammoniac Notion d'équilibre thermochimique - notion de cinétique d'enrichissement - notion d'optimisation de cycle 4 - Comparaison entre nitruration ionique et nitruration par l'ammoniac 5 - Traitements CVD, PVD : exemples d' applications industrielles 6 - Traitements mécaniques Grenaillage de précontrainte Galetage : exemples d' applications industrielles				
Compétences :				
Niveaux				
Connaître	Décrire les différents types de traitements de surface qui existent en fonction du type de dégradation : usure - fatigue - corrosion			
Comprendre	Décrire le mode de dégradation d'un matériau : problème d'usure de fatigue ou de corrosion			
Appliquer	Utiliser le traitement thermochimique ou mécanique pour améliorer les propriétés de surface			
Analyser	Analyser les différentes possibilités techniques pour améliorer les propriétés de surfaces			
Synthétiser	Formuler les spécifications du traitement de surface pour une application donnée			
Évaluer	Choisir le meilleur traitement de surface compte tenu du cahier des charges (aspect coût - aspect technique)			

Évaluations :

☒ Test écrit

☐ Contrôle continu

☒ Oral, soutenance

☒ Projet

☒ Rapport