

Lubrification et dynamique des machines tournantes

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 9

En bref

Méthodes d'enseignement: En présence

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Cette UE vise le calcul et le dimensionnement des paliers lubrifiés du point de vue statique et dynamique et leur intégration dans une machine tournante.

Objectifs

Calcul statique des butées et de paliers lubrifiés tenant compte des effets thermoélastiques. Calcul de leur caractéristiques dynamiques (coefficients dynamique).

Dimensionnement et vérification du comportement dynamique d'un rotor supporté par des paliers lubrifiés. Détermination de la masse critique, comportement en présence d'un balourd.

Heures d'enseignement

Lubrification et dynamique des machines tournantes - CM	CM	18h
Lubrification et dynamique des machines tournantes - TD	TD	20h
Lubrification et dynamique des machines tournantes - TP	TP	10h

Pré-requis obligatoires

Tribologie, Vibrations

Programme détaillé

1. Calcul thermohydroélastique des paliers et des butées lubrifiés (10hC+10hTD)

Capacité portante, couple et débit

Effets thermiques dans les paliers et les butées hydrodynamique

Ecoulement turbulent

Déformation des surfaces

Endommagements des paliers et des butées.

2. Calcul dynamique des organes de supportage des arbres. Dynamique du rotor rigide et flexible. (10hC+10hTD)

Raideur et amortissement du palier hydrostatique

Modèle du rotor rigide à deux degrés de liberté: masse critique, vibrations auto-entrétenues

Raideur et amortissement des paliers hydrodynamiques

Dynamique du rotor flexible, diagramme de Campbell.

Informations complémentaires

Analyser et dimensionner les butées et les paliers lubrifiés du point de vue statique et dynamique.

Vérifier le comportement dynamique d'un rotor supporté par des paliers lubrifiés: déterminer la masse critique et la réponse en présence d'un balourd.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Lubrification et dynamique des machines tournantes	EC	18h	20h		
Lubrification et dynamique des machines tournantes - Application	EC			10h	

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif