

# Lubrification et dynamique des machines tournantes

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Volume horaire  
**50h**

Période de l'année  
**Semestre 9**

## En bref

# **Méthode 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 nécessaires

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 des 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-entretenuées

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

Lubrification et dynamique des machines tournantes

Lubrification et dynamique des machines tournantes - Application