

Présentation

Code interne : API5-MFSYP

Description

Objectifs

Présentation du fonctionnement des machines à base de turbine à gaz (Turbojet, turbofan, turboprop, turboshaft)

Compétences acquises

Comprendre le fonctionnement des moteurs aéronautiques à base de turbine à gaz

Savoir identifier les paramètres influents sur les performances

Savoir identifier les méthodes de maintenance des machines

Avoir une approche globale systémique Raisonner dans un contexte de contraintes réglementaires internationales

Mobiliser un large champ de sciences fondamentales et techniques lié aux systèmes aéronautiques

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	6h
TP	Travaux Pratiques	8h

Pré-requis obligatoires

Bases de thermodynamique:

Loi des gaz parfaits, équations d'état, entropie, enthalpie

transformations isentropiques, écoulements compressibles et incompressibles, théorème de Hugoniot

Syllabus

Contenu

Fonctionnement des machines à base de turbine à gaz (Turbojet, turbofan, turboprop, turboshaft)

Constitution des moteurs et principe de fonctionnement

Reconnaissance des organes sur des coupes
 Etudes des solutions technologiques pour les guidages, l'amortissement des vibrations, la lubrification, les étanchéités, le refroidissement, le contrôle actif des jeux.
 Performances et maintenance des machines
 Connaissance des phénomènes de pompage
 Régulation des réacteurs et dispositifs anti-pompage
 Réglages et maintien en condition opérationnelle
 TP1 : Montage / démontage d'un turboréacteur
 TP2 : Calcul de performance d'un turbofan
 Méthode pédagogique d'acquisition
 Cours en ligne sur Moodle. Les séances en présentiel sont consacrées à des réponses aux questions des étudiants, et à l'application des concepts à des études de cas.
 Les TP sont suivis de la rédaction d'un rapport d'expérimentation et/ou un exposé oral.

Informations complémentaires

Culture aéronautique, spatiale, défense

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
Contrôle Terminal	Ecrit	90		0.5		
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.5		

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	120		0.5		sans document sans calculatrice

Infos pratiques

Contacts

Pierre Francois

✉ Pierre.Francois@bordeaux-inp.fr