

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

| Type d'évaluation | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Contrôle Terminal | Ecrit | 90 | | 0.5 | | |
| Contrôle Continu | Contrôle Continu | | | 0.5 | | |

Seconde chance / Session de rattrapage

| Type d'évaluation | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Epreuve terminale | Ecrit | 120 | | 0.5 | | sans document sans calculatrice |

Infos pratiques

Contacts

Pierre Francois

✉ Pierre.Francois@bordeaux-inp.fr