

# Systèmes propulsifs



## Présentation

**Code interne :** AP5MFSYP

### 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

### 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
Epreuve Terminale	Ecrit	90		0.5		
Contrôle Continu	Compte-Rendu			0.3		sans document sans calculatrice
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.2		

### 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		0.8		sans document sans calculatrice



# Infos pratiques

---

## Contacts

Pierre Francois

✉ [Pierre.Francois@bordeaux-inp.fr](mailto:Pierre.Francois@bordeaux-inp.fr)