

USAE25 - Performances des systèmes propulsifs (UE5-c)

Présentation

Prérequis

Connaissances de base en mécanique, thermodynamique, aérodynamique et systèmes de propulsion

Objectifs pédagogiques

Comprendre et maîtriser les mécanismes de dimensionnement et d'optimisation d'une turbomachine

Compétences

Evaluer les performances des systèmes propulsifs

Programme

Contenu

- Historique des turboréacteurs
- Calcul de la poussée et définition des paramètres pour l'évaluation des performances et des rendements propulsif
- Classification des turbines à gaz (turboréacteurs, turbopropulseurs, turbomoteurs)
- Cycle d'une turbine à gaz, application à un cycle CFM56
- Généralités sur les turbomachines (triangle des vitesses, équation d'Euler, équilibre radial)
- Compresseurs axiaux
- Compresseurs centrifuges
- Turbines

Modalités de validation

- Contrôle continu

Description des modalités de validation

- Devoirs
- Travaux pratiques

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Jet propulsion "A simple guide to the aerodynamic and thermodynamic design and performance of jet engines", Cambridge Engine Technology Series, 1998.	N. Cumpsty
"Compressor Aerodynamics", Kreiger publishing company, 2004.	N. Cumpsty
"Fluid Dynamics and heat transfer of turbomachinery", Ed. John Wiley & Sons, 1996.	B. Lakshminarayana
Jet engines "Fundamentals of theory, design and operation", Airlife publishing ltd, 1997.	K. Hünecke
"Rocket Propulsion Elements", 8e édition, Ed. Wiley, 2010	G. P. Sutton, O. Biblarz
"Technologie des proergols solides", Ed. Masson, 1988.	A. Davenas

Mis à jour le 14-04-2020



Code : USAE25

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique
et matériaux / 1