ENM111 - Fonctionnement des moteurs alternatifs

Non valide depuis le 31-08-2023

Code : ENM111

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale : EPN01 - Bâtiment et énergie / Mathieu SPECKLIN

Contact national :

Service turbomachine et moteurs

2D3P20, 292 rue St Martin 75003 Paris

chaire.turbomachines-moteurs@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Public bac+2 scientifique ou technique ayant le niveau des UE de machines à fluides ENM101 et thermodynamique générale ENF101.

Objectifs pédagogiques

Etudier les aspects énergétiques de la production d'énergie dans les moteurs alternatifs. Applications aux cas industriels représentatifs et récupération d'énergie thermique.

Programme

Contenu

Définitions

Moteur à combustion interne. Pression Moyenne Effective et puissance d'un moteur thermique. Rendement. Charges mécaniques et charges thermiques.

Principes de fonctionnement

Alimentation en comburant. Alimentation en carburant. Déroulement de la combustion. Evacuation des produits de combustion. Combustion continue. Combustion discontinue.

Cycle moteur

Cycles théoriques et cycles réels.

Alimentation en air et expulsion des gaz

Caractéristiques moteur attachées à l'alimentation, à l'expulsion des gaz. Calages de came. Coefficient de remplissage. Débit d'air.

Dynamique des fluides et acoustique des moteurs

Suralimentation : le compresseur. Entraînement du compresseur. Réfrigération de l'air. Alimentation en gaz de la turbine, le collecteur d'échappement. Les différents modes de couplage moteur, turbine, compresseur. Le compoundage.

Introduction du combustible et formation du mélange

Combustibles solides, liquides et gazeux. Mélange hétérogène et mélange homogène

Emissions de polluants et traitement

Surveillance des moteurs

Modalités de validation

- Examen final

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Polycopiés CNAM.	J.-L. MAGNET et G. DESCOMBES