ENM110 - Conversion d'énergie par turbomachines

Présentation

Prérequis

Public bac+2 scientifique ou technique ayant notamment des connaissances de thermodynamique et le niveau de l'UE de machines à fluides ENM101

Objectifs pédagogiques

Présenter les diverses utilisations actuelles des turbomachines en conversion de l'énergie : des éoliennes aux centrales thermiques et aux réacteurs aéronautiques, ainsi que les développements prévisibles. Description détaillée de sites industriels.

Programme

Contenu

Vue générale sur l'énergie
Similitude des machines à fluides compressibles
Machines multicellulaires
Pompes multicellulaires - Turbines et compresseurs multicellulaires - Calcul d'une machine multicellulaire - Fonctionnement aux charges partielles.
Turbomachines à gaz industrielles et aéronautiques
Turbomachines à vapeur
Cycle des turbines à vapeur - Centrales à combustible fossile - Centrales nucléaires - Evolution de la puissance unitaire des groupes - Turbine à condensation et à soutirage - Organes de réglage - Condensation de la vapeur.
Turbines de récupération d'énergie
Centrales hydrauliques - Energie des mers - Energie solaire - Energie éolienne - Energie géothermique.
Cycles combinés, cogénération

Modalités de validation

- Examen final

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Conversion d'énergie par turbomachines (Ellipses 2009)	Michel PLUVIOSE

Mis à jour le 06-02-2025

Code : ENM110

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Christelle PERILHON

Contact national :
EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud et manuel Corazza
energie@cnam.fr