

# 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 TBM103

### 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 01-02-2024



### Code : ENM110

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

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

### Responsabilité nationale :

EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

### Contact national :

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin

75003 Paris

01 40 27 21 65

Magali Pacaud et manuel

Corazza

[energie@cnam.fr](mailto:energie@cnam.fr)