

CodeUE – Energétique des machines

Equipe pédagogique	Mohand Tazerout, Bruno Lacarrière (DSEE campus de Nantes)
Semestre(s) concerné(s)	Semestre automne ou printemps (année 2 ou 3)
Nombre d'heures à l'emploi du temps	40
Nombre d'heures encadrées	40
Nombre total d'heures de travail	80
Langue(s) pratiquée(s) (à l'oral et dans les supports d'enseignement)	Français
Nom d'autres UE avec lesquelles l'UE peut être partagée (synchrone / dupliquée ?)	Néant
Nom de la/des TAF concernée(s) & Type de l'UE par TAF (C : coeur / E : élective) <i>par ex. : codeTAF (C/E)</i>	Transitions énergétique et environnementale
Niveau : master 1 ou 2	Master 1
Mots clés (séparés par une virgule)	Moteur combustion interne, turbine, compresseur, pompe, ventilateur, échangeur de chaleur, combustion

I - Description générale de l'UE & Positionnement de l'UE dans le programme

* Enjeux de l'UE & Place de l'UE dans le programme

Cette UE est dispensée aux élèves de la TAF TEE engagés dans la coloration « ingénierie énergétique ».

La conversion d'énergie est au cœur du métier d'ingénieur énergétique. Cette conversion repose le plus souvent sur l'utilisation de systèmes énergétiques tels que les compresseurs, les turbines et les moteurs thermiques. Il est ainsi indispensable de maîtriser les concepts et les méthodes de calcul des grandeurs énergétiques relatives à ces systèmes.

* Contenu de l'UE

Cette UE a pour objectif d'amener l'élève à renforcer ou à développer ses capacités à :

- réaliser des bilans d'énergie relatifs aux systèmes énergétiques



- acquérir des connaissances scientifiques et techniques ainsi que des savoirs faire dans le dimensionnement d'équipements de compression et de détente de fluides incompressibles et compressibles (16h), des machines thermiques alternatives (8h) ainsi que des échangeurs de chaleur (8h) et de combustion (8h).

5 à 10 mots clés (savoirs et domaines disciplinaires)

- Thermodynamique, combustion
- Bilan massique
- Bilan énergétique
- Rendements
- Mécanismes régissant la compression et la détente des fluides
- Application au dimensionnement des systèmes
- Dimensionnement d'équipements

* **Prérequis** (Formations, Parcours, savoirs, savoirs-faire...)

Connaissances en transfert thermique, mécanique des fluides générale