

Moteurs et propulseurs <i>Engines and propulsion systems</i>			
Code ECUE <i>Course code: MPR</i>		UE (Crédits ECTS de l'UE) : UE4-1 (10 ECTS)	
Département <i>Department</i>	: ET	Cours <i>Lectures</i>	: 07h30
Coordonneurs <i>Lecturers</i>	: J. Sotton, F. Viot	T.D. <i>Tutorials</i>	: 07h30
Période <i>Year of study</i>	: 2 ^{ème} année 2 nd year	T.P. <i>Laboratory sessions</i>	: 06h00
Semestre <i>Semester</i>	: 4 ^{ème} semestre 4 th semester	Projet <i>Project</i>	:
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: En cours de définition	Non encadré <i>Homework</i>	:
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	: Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 21h00
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire <i>Compulsory</i>	Travail personnel <i>Homework</i>	: 09h00
Niveau <i>Level of course</i>	: Second cycle universitaire <i>Graduate</i>		

Compétences attendues : Comprendre les éléments fondamentaux de la propulsion.

Pré-requis : Base de thermodynamique des systèmes ouverts et fermés.

Contenu :

1. Moteurs alternatifs

- Principe de fonctionnement,
- Paramètres et grandeurs caractéristiques,
- Calcul de performances,
- Cycles théoriques de Beau de Rochas, Diesel et de Sabathé.

2. Turbines à gaz

- Cycles thermodynamiques et composants,
- Performances globales,
- Cogénération d'énergies.

3. Systèmes propulsifs aérospatiaux

- Performances globales (poussées, consommation spécifique, impulsion spécifique),
- Moteurs fusées,
- Statoréacteurs,
- Turboréacteurs.

Bibliographie : P. Bauer, *Aerothermochimie - Propulseurs Aéronautiques et Spatiaux*, Ed. Ellipses, France

Expected competencies: To understand the basic knowledge of propulsion.

Prerequisites: Basic thermodynamics of open and closed systems.

Content:

Piston engines

- Operating principle,
- Characteristic parameters and quantities,
- Performance calculation,
- Theoretical cycles of Beau de Rochas, Diesel and Sabathé.

Gas turbine engines

- Engine cycles and components,
- Overall performance,
- Cogeneration systems.

Aerospace propulsion systems

- Overall performance (thrusts, specific consumption, specific impulsion),
- Rocket engines,
- Ramjet engines,
- Turbojet engines.

Recommended reading: P. Bauer, *Aerothermochimie - Propulseurs Aéronautiques et Spatiaux*, Ed. Ellipses, France