

Aérodynamique compressible
Compressible aerodynamics

Code cours *Course code:* **ACO5**

Crédits ECTS *ECTS Credits:* **2**

Département <i>Department</i>	: MFA	Cours <i>Lectures</i>	: 12h30
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: E. Goncalves	T.D. <i>Tutorials</i>	: 12h30
Période <i>Year of study</i>	: 3 ^e année <i>3rd year</i>	T.P. <i>Laboratory sessions</i>	:
Semestre <i>Semester</i>	: 5 ^e semestre <i>5th semester</i>	Projet <i>Project</i>	:
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: 1 examen <i>1 written exam</i>	Non encadré <i>Homework</i>	:
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	: Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 25h00
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire <i>Compulsory</i>		
Niveau <i>Level of course</i>	: Graduate		

Compétences attendues : Connaître les méthodes traditionnelles de calcul d'ailes et de fuselage en écoulement supersonique et transsonique. Connaître les résultats de simulation numérique avancée en aérodynamique fondamentale

Pré-requis : Cours d'aérodynamique pour écoulements compressibles. Cours de turbulence

Contenu :

1. Calcul d'ailes en écoulement supersonique
2. Couche limite compressible
3. Performance aérodynamique
4. Mécanique des Fluides Numériques pour écoulements turbulents compressibles

Bibliographie :

A. Bonnet, J. Luneau, *Aérodynamique. Théories de la dynamique des fluides*, Cepadues, 1989
M. Lesieur, O. Métais, P. Comte, P., *Large Eddy Simulation of Turbulence*, Cambridge University Press, 2005



Expected competencies: Knowledge of traditional methods for wing and fuselage design in supersonic and transonic regimes. Knowledge of results of advanced CFD in fundamental aerodynamics.

Prerequisites: Basic course in aerodynamics for compressible flows. Turbulence course

Content:

Finite wings in supersonic flows
Compressible boundary layer
Aerodynamic performance
CFD for compressible flows

Recommended reading:

A. Bonnet, J. Luneau, *Aérodynamique. Théories de la dynamique des fluides*, Cepadues, 1989
M. Lesieur, O. Métais, P. Comte, P., *Large Eddy Simulation of Turbulence*, Cambridge University Press, 2005