

**Aérodynamique compressible**  
*Compressible aerodynamics*

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

**Crédits ECTS** *ECTS Credits:* **2**

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