ENSEIRB-MATMECA

Mécanique des Fluides I

École / Prépa
ENSEIRB-MATMECA

Présentation

Code interne : EMM7-MFLU1

Description

L'enseignement de Mécanique des Fluides est centré sur la modélisation des phénomènes physiques associés aux écoulements de fluides dans des situations variées : compressibles, turbulents, en rotation, etc. Cette modélisation correspond en une re-formulation d'un problème réel en un « modèle » considéré comme un ensemble d'hypothèses, d'approximations conduisant à un système d'équations représentatif du phénomène. L'objectif pour l'ingénieur est d'appréhender correctement les mécanismes qui conduisent à un modèle simple, efficace et utilisable industriellement. Le cours est organisé de manière à présenter le problème global des écoulements des fluides à partir des équations représentatives, Navier-Stokes, et de décliner ensuite les différentes approximations et dégénérescences utilisées pour la modélisation.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	20h
TD	Travaux Dirigés	20h
TI	Travaux Individuels	20h

Syllabus

(plan à découper avec MF201) Généralités - La modélisation en mécanique - Notion de milieu continu et échelles caractéristiques Equations de conservation - Conservation de la masse - Conservation de la quantité de mouvement - Conservation de l'énergie - Equation d'état Propriétés générales des équations - Système d'équations - Conditions aux limites - Analyse adimensionnelle - Similitude - Solutions exactes, solutions semblables - Dégénérescences Turbulence - Propriétés générales de la turbulence - La modélisation statistique, les différents modèles - Simulation des Grandes Echelles
Approximation de couche limite - Concept de couche limite - Equations de Prandtl - Solutions de Blasius Ecoulements compressibles - Ecoulements continus - Ondes de chocs

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	120		1		sans document sans calculatrice

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	120		1		sans document sans calculatrice

Infos pratiques

Contacts

Pierre Lubin
Pierre.Lubin@bordeaux-inp.fr