



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

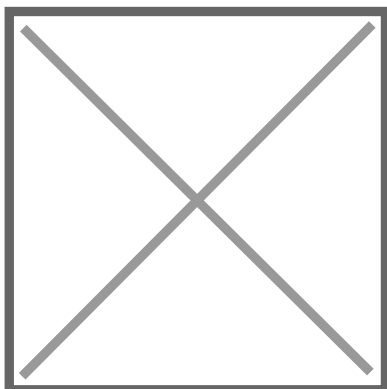
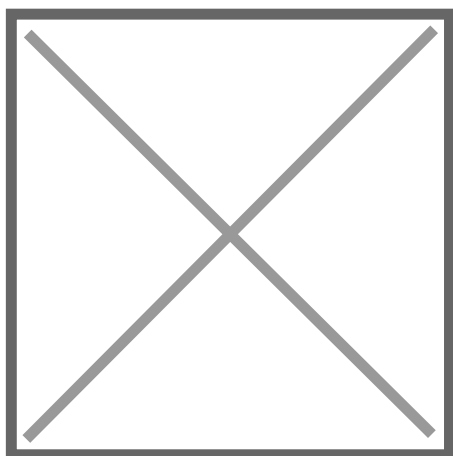
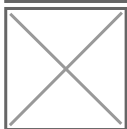
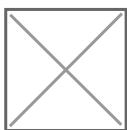
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M1 Mécanique - Mécanique des Fluides



Master

Mention Mécanique

Langue(s) d'enseignement

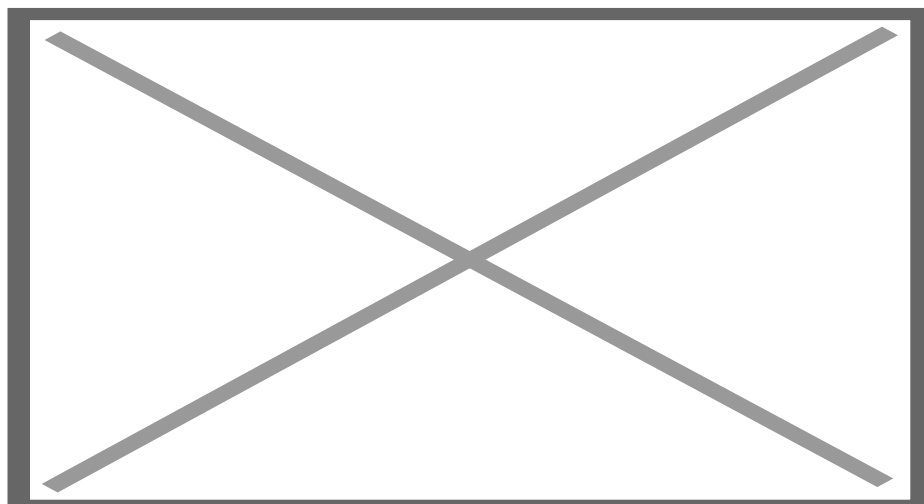
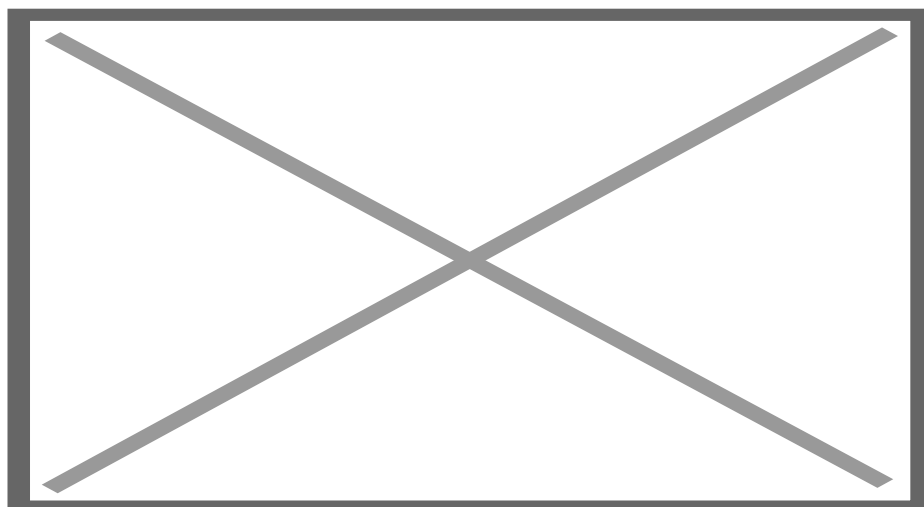
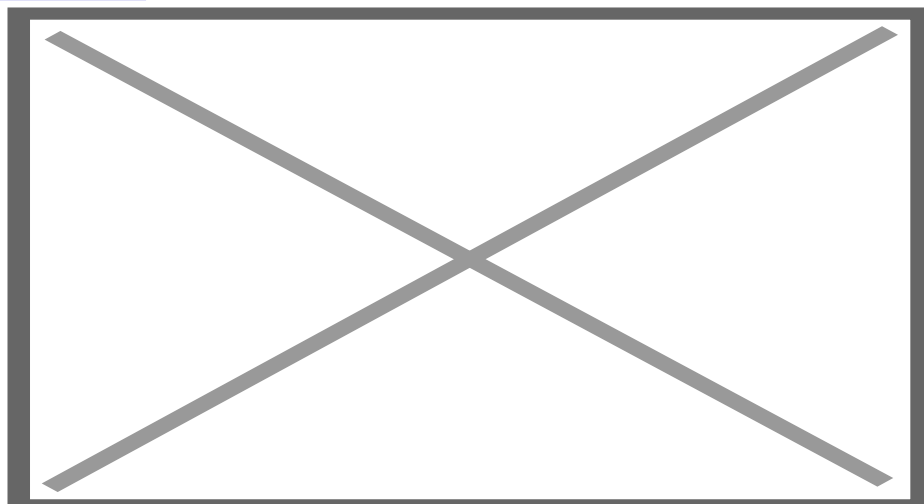
Français

Le Master 1 en Mécanique des Fluides offre une formation approfondie visant à développer une compréhension rigoureuse des phénomènes liés au comportement des fluides. Ce cursus allie enseignements

théoriques, méthodes numériques et approches expérimentales afin de préparer les étudiants aux exigences scientifiques et techniques des secteurs industriels et de la recherche.

La formation, organisée sur deux semestres, se compose de deux périodes d'enseignements académiques et d'un stage, réalisé dans un laboratoire de recherche ou en milieu industriel. Ce dispositif pédagogique a pour objectif de permettre aux étudiants d'acquérir une compréhension approfondie et diversifiée des concepts en mécanique, en mobilisant des approches théoriques, numériques et expérimentales.

[Télécharger la fiche détaillée](#)
[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

- Formuler en autonomie un problème de mécanique des fluides pour répondre à un objectif donné, depuis la modélisation du système d'étude à la modélisation des sollicitations et conditions aux limites, en proposant une démarche de résolution associée.
- Mobiliser les concepts et connaissances théoriques ou pratiques pour comprendre un problème de mécanique des fluides et le mettre en équation.
- Mettre en œuvre les outils de résolution de problème, analytiques, numériques ou expérimentaux, à un niveau de maîtrise : choix justifié d'outils existants ou réalisation ad hoc d'outils spécifiques et analyse critique des résultats.
- Concevoir et optimiser une solution scientifique et/ou technologique innovante dans une perspective de développement ou de recherche (ceci pouvant concerner un produit ou un protocole expérimental).

- Transmettre à l'écrit ou à l'oral de manière claire, synthétique, pédagogique des idées scientifiquement argumentées, interprétées et discutées en vue de leur valorisation et exploitation par la communauté scientifique.
- Mener à bien un projet individuel ou en équipe en terme organisationnel et relationnel (coordination ou pilotage d'actions, gestion de projet, recul, travail d'équipe, autonomie, responsabilité, initiatives, ...).
- Formuler en autonomie un problème de mécanique des fluides pour répondre à un objectif donné, depuis la modélisation du système d'étude à la modélisation des sollicitations et conditions aux limites, en proposant une démarche de résolution associée.

Objectifs pédagogiques de la formation

L'objectif de la voie « Mécanique des Fluides » du Master 1 « Mécanique » est d'apporter aux étudiants les bases théoriques de la mécanique des milieux continus, avec un accent particulier sur la mécanique des fluides, ainsi qu'une formation aux outils numériques et expérimentaux à travers de nombreux projets et travaux pratiques. Les enseignements sont organisés sous forme d'unités d'enseignements cohérents permettant aux étudiants d'acquérir des compétences pour organiser et diriger des travaux découlant d'activités scientifiques et techniques de haut niveau dans le domaine de la mécanique, et plus spécifiquement dans le domaine de la mécanique des fluides. Le premier semestre comprend un solide tronc commun sur les disciplines théoriques et connaissances fondamentales nécessaires à tous les parcours, dans le domaine de la mécanique, et des unités d'enseignements plus spécialisés dans le domaine de la mécanique des fluides. Le second semestre poursuit l'approfondissement dans le domaine de la mécanique des fluides avec des unités d'enseignements spécialisés. Les points forts de cette formation sont le couplage entre mécanique et physique, et l'équilibre entre approches expérimentale, numérique et théorique.

Débouchés

Professionnels

Après Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (R&D, contrôle, production...)

**Ingénieur d'études
métiers de la recherche**

Poursuite d'études

École d'ingénieur

Les étudiants titulaires d'un M2 ont la possibilité de poursuivre dans la recherche en doctorat

Master en ingénierie ou génie mécanique

Master en physique appliquée

Admission

Capacité d'accueil

Places

24

Public visé et prérequis

Etudiants titulaires d'une Licence en mécanique, physique, physique-chimie ou mathématiques, ou encore équivalent.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 15/01/2026 au 16/03/2026

Du 19/06/2026 au 24/06/2026

Plateforme MonMaster

Du 17 février au 16 mars 2026

Pour connaître la plateforme sur laquelle vous devez candidater, vous trouverez plus de renseignements sur la page [Candidater à nos masters](#). Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces justificatives demandées sur la plateforme Inception.

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Curriculum Vitae.

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Facultatifs

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-l'experience>.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Voie M1 MFL

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Transferts thermiques	3	Semestre 1	14	14							

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Transferts thermiques

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de thermodynamique et calcul différentiel

Programme / plan / contenus

Conduction : Régime permanent et variable. Solutions analytiques associées (Laplace, changement de variables, variables séparées...) Analyse dimensionnelle : Théorème de Vaschy-Buckingham, nombres adimensionnels des transferts.

Convection : Analyse dimensionnelle et corrélations associées. Transferts de masse convectifs. Application aux échangeurs de chaleur.

Objectifs d'apprentissage

Analyse des transferts thermiques par conduction et convection. Applications aux échangeurs thermique.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours et TD

Bibliographie

SACADURA J.F., Initiation aux transferts thermiques.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Programmation
pour le Calcul
Scientifique](#)

3

Semestre 1 10

18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Programmation pour le Calcul Scientifique

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 10

Travaux pratiques : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de mathématiques (suites itérées) et de méthodes numériques (dichotomie, méthode de Newton, résolution de systèmes linéaires)

Programme / plan / contenus

Historique,

Types,

Compilation,

Boucles et tests,

Tableaux,

Subroutines et fonctions,

Interfaces et modules

Objectifs d'apprentissage

Apprendre le langage compilé Fortran en norme 95 et revoir les bases de Python, en utilisant NumPy, SciPy et Matplotlib pour l'analyse de données

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours et TP intégrés

Bibliographie

- C. Delannoy, Programmer en Fortran 90 (Eyrolles, 1997)

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Description](#)

[microscopique](#)

[des fluides](#)

3

Semestre 1

14

14

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Description microscopique des fluides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de physique statistique, thermodynamique et mécanique des fluides

Programme / plan / contenus

1-les gaz parfaits (vitesses moyennes dans un gaz, définition de la pression, équation d'état) 2-les gaz réels 3- Coefficients de transport (coefficient de diffusion, viscosité, conductivité thermique, comment les décrire à partir des paramètres microscopiques) 4- Les liquides (le modèle de cage pour un liquide et détermination du coefficient de diffusion et de la viscosité à partir des paramètres microscopiques)

Objectifs d'apprentissage

savoir utiliser les outils de physique statistique dans les cas simples des gaz, savoir utiliser des modèles de sphères dures pour décrire les coefficients de transports dans les gaz et les liquides

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD intégrés

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Onde et](#)

[Acoustique dans les fluides](#) 3 Semestre 1 14 14

Onde et Acoustique dans les fluides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de la mécanique des fluides (équations de bilan locales et intégrales, thermodynamique)

Programme / plan / contenus

- Acoustique dans les fluides : équation d'onde de d'Alembert, vitesses des ondes, puissance et énergie acoustiques, pression acoustique, niveau sonore, impédance acoustique et transmission-réflexion des ondes, atténuation des ondes, sources acoustiques
- Ondes dans les fluides : ondes à l'interface de deux fluides, relation de dispersion des ondes linéaires, trajectoire particulières des ondes en eau profonde, énergie transportée par la houle, atténuation des ondes, ondes de sillage, ondes en eau peu profonde, ondes solitaires, ondes internes

Objectifs d'apprentissage

L'objectif de cette UE est la présentation de la propagation des ondes dans les fluides. Une première partie est consacrée à l'acoustique concernant les ondes au sein des fluides compressibles. Une deuxième partie est consacrée aux ondes dans les fluides incompressibles, principalement à l'interface de deux fluides, notamment le cas des ondes capillaires et de gravité en eau profonde ou peu profonde, mais aussi avec une ouverture sur les ondes internes au sein des fluides stratifiés.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Le cours sera accompagné de travaux dirigés.

L'évaluation sera faite par un examen terminal écrit en première session, oral en seconde session.

Bibliographie

"Ondes acoustiques", A. Chaigne (Editions Ecole Polytechnique)

"Hydrodynamique Physique", E. Guyon, J.-P. Hulin & L.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Vibrations dans les solides	3	Semestre 1	8	12	8						
■											

Vibrations dans les solides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 8

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Mécanique du point, Mécanique des solides à l'équilibre,
Outils de résolution d'équations différentielles

Objectifs d'apprentissage

Acquérir les connaissances et les outils standards
d'analyse de problème de mécanique vibratoire des
systèmes discrets et continus simples. Comprendre
l'importance des méthodes approchées.

Contenus :

Analyse vibratoire de systèmes discrets et de milieux
continus. Méthodes approchées.

Formulation variationnelle pour la vibration, notions
d'analyse modale, méthodes exactes et approchées.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours, travaux dirigés et travaux pratiques

Bibliographie

M., Géraudin ; D., Rixen : "Théorie des vibrations :
application à la dynamique des structures", Masson. T.
Gmür : "Dynamique des structures : analyse modale
numérique", PPUR. J.L., Guyader : "Vibration de milieux
continus" Hermes. R.W. Clough, J. Penzien : "Dynamics
of structures", McGraw-Hill.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Anglais](#) 3 Semestre 1 20

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Anglais

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 20

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Objectifs d'apprentissage

Savoir mener des présentations orales sur des sujets d'actualité divers.

Savoir comprendre à l'oral comme à l'écrit des supports d'anglais général et scientifique.

Avoir d'importantes notions en grammaire anglaise.

Savoir mener des présentations orales sur des sujets d'actualité divers.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Voie M1 MFL

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Mécanique des Fluides et Turbulence	5	Semestre 2	23	23							



Mécanique des Fluides et Turbulence

ECTS : 5

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 23

Travaux dirigés : 23

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de mécanique des fluides (équations de Navier-Stokes)

Programme / plan / contenus

Mécanique des fluides avancée : Ecoulements potentiels et potentiel des vitesses, transformation de Joukowski ; Couche limite de plaque plane ; Vorticité - Turbulence : Equations de Reynolds, Couche limite turbulente, ...

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours et travaux dirigés séparés en deux parties : Mécanique des fluides avancée et Turbulence

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Fluides compressibles](#)

3

Semestre 2 14

14

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Fluides compressibles

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux dirigés : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de mécanique des fluides et de résolution
d'équations aux dérivées partielles

Programme / plan / contenus

Notion de compressibilité, Ecoulement compressible 1D
stationnaire et Tuyère de Laval, Ecoulement
instationnaire 1D et Tube à choc, Ondes de choc droites et
obliques, Ecoulements 2D et Profils minces, Application
de la Méthode des caractéristiques

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours et travaux dirigés, 2 Devoirs à la maison(CC)

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Méthodes](#)

[Numériques pour
la mécanique des
fluides](#)

3	Semestre 2	12	8	8
---	------------	----	---	---

Méthodes Numériques pour la mécanique des fluides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de méthodes numériques et de programmation

Programme / plan / contenus

Méthodes de discrétisation de résolution des équations de Navier Stokes :

- Méthode des différences finies : application à un problème de diffusion-advection appliqué au mélange d'un traceur passif puis simulation directe de Navier-Stokes en deux dimensions
- Méthode pseudo-spectrale basée sur l'analyse de Fourier adaptée aux domaines périodiques
 - Méthode particulière adaptée aux écoulements à surface libre
- Introduction à la méthode des résidus pondérés

Objectifs d'apprentissage

La simulation numérique a pris une place essentielle dans la majorité des domaines scientifiques, et en particulier dans celui de la mécanique, et sa maîtrise est devenue incontournable dans une formation axée autour des sciences de l'ingénieur et de la recherche.

Ce cours, complémentaire du cours de Méthodes Numériques du premier semestre, permet de poursuivre l'application de ces méthodes spécifiquement pour les équations régissant les écoulements de fluides. Suivant les hypothèses sur ces écoulements, différents systèmes d'équations seront discrétisés.

Le cours offrira un panorama de différentes approches numériques, des méthodes les plus classiques sur grille eulérienne aux approches lagrangiennes sans maillage en passant par les méthodes reposant sur un passage dans le domaine spectral.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Méthodes Expérimentales et Mini-Projet	8	Semestre 2	12	4	44						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Méthodes Expérimentales et Mini-Projet

ECTS : 8

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 44

Travaux dirigés : 4

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Bases de mécanique des fluides

Programme / plan / contenus

Projet expérimental : maitriser la chaîne d'acquisition de données, mettre en place un protocole expérimental pour analyser l'écoulement le plus précisément possible, proposer un compte-rendu de l'étude au format d'article scientifique. **Projet théorique** : Initiation aux principales méthodes expérimentales de caractérisation des écoulements fluides : mesures de pression, vitesse (fil chaud, PIV), température et propriétés physiques (viscosité, tension superficielle). Introduction au traitement des signaux appliqué aux mesures expérimentales.

Objectifs d'apprentissage

Formation aux méthodes expérimentales d'analyse des écoulements fluides. L'UE comporte un enseignement théorique de traitement du signal complété par un projet expérimental d'une semaine à réaliser en équipe.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Projet expérimental : maitriser la chaîne d'acquisition de données, mettre en place un protocole expérimental pour analyser l'écoulement le plus précisément possible, proposer un compte-rendu de l'étude au format d'article scientifique.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Mécanique Hamiltonienne, Systèmes Dynamiques et Instabilités	5	Semestre 2	23	23							

Mécanique Hamiltonienne, Systèmes Dynamiques et Instabilités

ECTS : 5

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 23

Travaux dirigés : 23

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Maîtrise de la mécanique du point. Bases de mécanique lagrangienne et du principe de moindre action. Bases de mécanique des fluides (équations de Navier-Stokes)

Programme / plan / contenus

Mécanique hamiltonienne

- Équations de Hamilton

- Espace des phases

- Théorème de Liouville

- Transformations canoniques et variables angle-action

- Perturbations statiques

- Perturbations dynamiques rapides et lentes

Systèmes dynamiques discrets

Notions de points fixes, de stabilité du point fixe,

doublement de période, chaos

Systèmes dynamiques continus

Notions de points fixes, d'espace des phases, d'ensemble

limite (cycles limites, variétés stables et instables)

Instabilités

Introduction aux bifurcations locales, exemples de

systèmes chaotiques, Systèmes dépendant du temps et de

l'espace (quelques instabilités hydrodynamiques simples,

Instabilité de Turing et morphogénèse)

Objectifs d'apprentissage

Introduction aux systèmes hamiltoniens, aux systèmes dynamiques discrets et continus, aux instabilités

Modalités pédagogiques particulières

Cours-TD intégré

Bibliographie

- Percival & Richards, Dynamics

- Strogatz, Nonlinear Dynamics and Chaos

- Charru, Instabilités hydrodynamiques

Stage

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Stage MFL	9	Semestre 2									
■											

Stage MFL

ECTS : 9

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Projet tutoré 10

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Maîtrise de la Mécanique, en particulier de la Mécanique des Fluides. Maîtrise des outils de bureautique et traitements de données

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Socle Commun - site Saclay

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Méthodes Numériques	3	Semestre 1	14	8	8						

Méthodes Numériques

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Travaux pratiques : 8

Travaux dirigés : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Cours d'analyse numérique de licence de mécanique ou
UE équivalentes. Notions de programmation.

Programme / plan / contenus

- Introduction aux équations différentielles ordinaires et aux dérivées partielles
- Description de la méthode des différences finies
- Cas 1D et 2D
- Cas statique et temporel
- Caractérisation d'un schéma numérique (stabilité, convergence, etc.)
- Ouverture sur le calcul numérique HPC

Objectifs d'apprentissage

La simulation numérique a pris une place essentielle dans la majorité des domaines scientifiques, et en particulier dans celui de la mécanique, et sa maîtrise est devenue incontournable dans une formation axée autour des sciences de l'ingénieur et de la recherche. Plus précisément, ce cours apportera aux étudiants les connaissances de base, nécessaires au traitement numérique des équations aux dérivées partielles issues de la mécanique des milieux continus et introduira les principales méthodes permettant de résoudre ces équations, principalement la méthode des différences finies.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Le cours sera accompagné de travaux pratiques.
L'évaluation sera faite par un examen terminal oral en première session et en seconde session.

Bibliographie

R. Théodor, Initiation à l'analyse numérique, CNAM cours A, Masson, 1994.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
MMC-Solides	3	Semestre 1	15	15							

MMC-Solides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 15

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

En Physique: Mécanique du point et des solides indéformables (translation, rotation, force, moment, principe fondamental de la statique, principe fondamental de la dynamique), Conservation de la masse.

En Mathématique: géométrie usuelle 3D, géométrie vectorielle, calcul différentiel, calcul intégral, fonction de plusieurs variables, analyse, algèbre linéaire (matrices, réduction d'endomorphisme), espace vectoriel.

Programme / plan / contenus

Milieu curviligne

- Hypothèses de la modélisation 1D des solides et hypothèses sur le matériau. Définition de la cinématique et des actions mécaniques mises en jeu.
- Efforts intérieurs et équilibre local des poutres
- Notion de déformation et sa modélisation.
- Définition des conditions limites
- Relation de comportement (loi de Hooke) et ses hypothèses associées
- Théorèmes énergétiques par la définition de l'erreur en relation de comportement

Milieu continu

- Cinématique des milieux continus et Mesure de l'état de déformation
- Notion de contrainte et modélisation de l'état de contrainte. Critère de dimensionnement de structure
- Equations de conservation : conservation de la masse et équilibre local
- Relation de comportement : loi de Hooke pour les solides élastiques linéaires et isotrope.
- Compatibilité de modèle 3D avec le modèle 1D.

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en place le modèle de milieu curviligne. Ecrire l'équilibre local. Mettre en oeuvre la relation de comportement. Enoncer les théorèmes énergétiques. Résolution de problème sur les poutres planes. Résolution

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>MMC-Fluides</u>	3	Semestre 1	15	15							



MMC-Fluides

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 15

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Maîtrise de la mécanique du point, de la mécanique des solides indéformables et du calcul différentiel

Programme / plan / contenus

Équations bilan

Tenseurs des taux de déformation et des contraintes

Équation de Navier-Stokes et techniques de résolution

Analyse dimensionnelle, similitude

Régimes inertiels et visqueux

Objectifs d'apprentissage

Fondements de la Mécanique des fluides

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cours et Travaux Dirigés Intégrés

Bibliographie

E. Guyon, J.-P. Hulin & L. Petit, "Hydrodynamique physique" (CNRS Editions)

S. Candel, "Mécanique des fluides" (Dunod)

P. Chassaing, "Mécanique des fluides : éléments d'un premier parcours" (Cepaduès Editions).

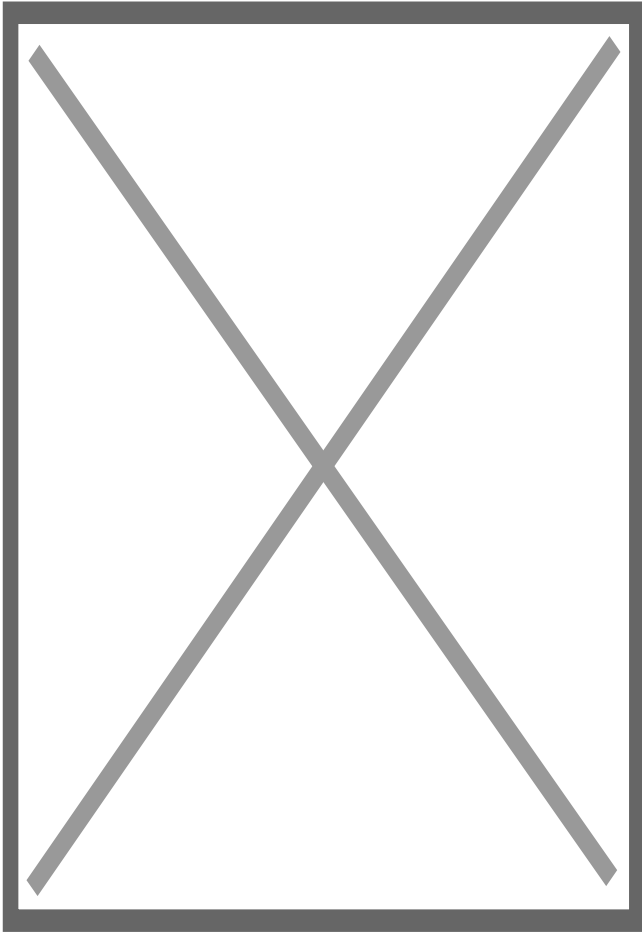
G. K. Batchelor, "An introduction to fluid dynamics" (Cambridge University Press)

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay

Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154

RER B Le guichet

[Voir](#)

Restaurant CROUS

Bibliothèque

Equipements sportifs

Résidence étudiante

Contact(s)

- **Sergio CHIBBARO**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mecanique/m1-mecanique-mecanique-des-fluides>