UE Projet numérique

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Physique fondamentale et applications

Langue(s) d'enseignement: Français, Anglais

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Code d'export Apogée: PAX9ASAL

Présentation

Description

L'UE Projet numérique est divisée en deux parties:

Une 1ere parte constituée de 6 séances de cours de 2h permettant d'introduire quelques méthodes de simulations numériques et d'analyse statistique utilisée en astrophyisique;

Une 2e partie où vous devrez réaliser en binôme un projet numérique, axé simulations ou analyse statistique au choix.

Le contenu des cours est le suivant:

- Cours 1: 1ère partie: Intégrations N-corps, orbites et précision numérique. 2ème partie: exemples python avec Rebound (facile et ludique)
- Cours 2: 1ère partie: notions sur les méthodes lagrangiennes et hydro en SPH. 2ème partie: tests avec le code Phantom pour simuler des disques.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

- Cours 3: 1ère partie: notions sur la méthode des éléments finis et hydro sur grille. 2ème partie: tutoriel code FARGO3D ou Idefix pour simuler des disques.
- Cours 4: 1ère partie: Tests statistiques, Correlation et régression (ajustement de modèles). 2ème partie: Tutoriel Jupiter Notebook 1
- Cours 5: 1ère partie: analyse en composantes principales, clustering et classification. 2ème partie: Tutoriel Jupiter Notebook 2
- Cours 6: 1ère partie: méthodes bayesiennes et apprentissage automatique (SVM et réseaux de neurones). 2ème partie: Tutoriel Jupiter Notebook 3

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	12h
PROJET_TUTORE	Projet tutoré	24h

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026