

Fondamentaux de conception spatiale

Fondamentaux de conception spatiale

AER213

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Niveau Bac + 3/4 Avoir le niveau des UE suivantes:

- UTC604 (3ECTS): Mathématiques pour l'Ingénieur

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Enseigner les bases de la mécanique spatiale
- Donner les éléments importants intervenant dans le dimensionnement d'un lanceur spatial
- Faire comprendre les étapes dimensionnantes d'une mission spatiale

COMPÉTENCES VISÉES

- Dimensionner une mission spatiale et calculer une trajectoire spatiale
- Modéliser un système complexe en s'appuyant sur les méthodes et les outils de simulation numérique adaptés
- Mettre en œuvre une démarche de projet en mobilisant des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Élaborer un cahier des charges et choisir des solutions techniques.

Contenu de la formation

1. Éléments d'Astronomie
 - Les systèmes de coordonnées
 - Mesure des distances en astronomie
 - Classification des étoiles.

- Le système solaire
- Le soleil et sa trajectoire apparente dans le ciel
- 2. Éléments de Mécanique Spatiale
 - Les repères orbitaux
 - Les lois de Kepler
 - L'orbite terrestre
 - Les missions interplanétaires
 - Manœuvres orbitales et rentrées atmosphériques
- 3. Éléments de conception d'un lanceur
 - La relation de Tsiolkovsky
 - Étagement et optimisation
 - Technologies de propulsion spatiales
 - Efforts généraux
 - Tour d'horizon des lanceurs dans le monde
- 4. Projets / Travaux pratiques
 - Les projets proposés seront du type (au choix):
 - Dimensionnement d'une mission spatiale complète.
 - Simulation d'une manoeuvre de mission
 - Conception et lancement d'une micro-fusée

Modalités de validation et d’évaluation

Contrôle continu: Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement

Projet(s): Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l’inscription jusqu’au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code":"CS12200A","code_suivi":1173,"date_debut_validite":"2022-12-07","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9402A","code_suivi":432,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]

ECTS: 6

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Second semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 01/07/2025 15:05:19