

3CV3350 - Dimensionnement Lanceur Spatial

Responsables : **Andrea BARBARULO , Arnaud RUIZ**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **65**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **34**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

Sous l'encadrement d'ingénieurs du secteur spatial, les étudiants dimensionnent et dessinent un lanceur répondant à des spécifications données. Les objectifs du cours sont donc de :

- Acquérir des compétences techniques dans le domaine spatial (propulsion fusée, étagement et architecture d'un lanceur, aérodynamique, trajectoire et performance, dimensionnement aux efforts généraux)
- Optimiser un système complexe avec l'interaction de différentes disciplines
- Acquérir de bonnes pratiques de programmation
- Réaliser un avant-projet de lanceur classique en Phase 0

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SM11

Prérequis :

aucun

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Rappels de mécanique spatiale
- Etagement de lanceur
- Dimensionnement de propulseur fusée
- Géométrie et bilan de masse complet
- Aérodynamique du lanceur
- Trajectoire et performance
- Efforts généraux en vol

Déroulement, organisation du cours :

- TD en salle informatique

- Projet réalisé en groupes d'étudiants (binômes ou plus, à préciser en fonction du nombre d'étudiants)

Organisation de l'évaluation :

Rapport et soutenance orale

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Utiliser les méthodes numériques d'intégration et d'optimisation
- Dimensionner un propulseur fusée
- Calculer l'aérodynamique complète d'un lanceur
- Calculer des efforts généraux sur un lanceur