

# 2SC5193 - Conception et pilotage d'un avion d'affaire

Responsables : **Christopher BETRANCOURT**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

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

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **40**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **24**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

---

## Présentation, objectifs généraux du cours :

L'objectif de ce cours est de faire découvrir les différentes étapes du processus de conception d'un avion, à la fois d'un point de vue théorique et d'un point de vue pratique. Les méthodes types utilisées dans les bureaux d'étude seront présentées puis appliquées à la conception d'un avion choisi par l'étudiant.

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

ST5

## Prérequis :

Avoir suivi le cours électif « Pilotage d'un avion » du cours spécifique « Performances et trajectoires de vol ».

## Plan détaillé du cours (contenu) :

Lorsqu'une équipe s'engage à dessiner un nouvel avion ou à modifier un avion existant, elle le fait toujours suivant le même schéma. Le processus commence par une analyse des produits existants. Viennent ensuite les phases d'étude conceptuelle, d'étude préliminaire et d'étude de détail. Les plans de réalisation sont ensuite envoyés à l'atelier qui réalise le prototype. Plusieurs itérations sont bien sûr nécessaires à chaque étape avant de passer à l'étape suivante. Le cours commence par une approche du design plus ou moins globale ou synthétique avant d'entrer plus avant dans les détails. Nous irons du concept de base jusqu'à l'optimisation complète, en commençant par utiliser des paramètres issus de données statistiques simples pour aller progressivement vers l'utilisation d'algorithmes sophistiqués.

## Organisation de l'évaluation :

L'évaluation se fera lors de la dernière journée de cours. Elle consistera dans un premier temps à une présentation orale de 5 minutes pour présenter le projet suivi par une séance de questions/réponses.

## Moyens :

Enseignant : partenaire industriel.

## Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

Les étudiants apprennent dans ce cours à :

- Définir la configuration générale du nouvel appareil.
- Estimer le poids à vide et le poids maximal au décollage.
- Evaluer les performances aérodynamiques de l'appareil.
- Estimer les performances (décollage, montée, croisière, atterrissage).
- Analyser la stabilité et le contrôle sur les 3 axes de l'appareil.
- Estimer les coûts (design, production, opérations).

Il est à préciser que les concepts généraux présentés dans ce cours s'appliquent non seulement à la conception des avions, mais aussi à la conception et au développement de nombreux autres produits ou services.

## Description des compétences acquises à l'issue du cours

:

- Analyze, design and implement complex systems with scientific, technological, human and economic components (C1).
- Develop in-depth skills in a scientific or sectoral field and a family of professions (C2).
- Act, undertake and innovate in a scientific and technological environment (C3).
- Have a sense of value creation for his company and his customers (C4).
- Be operational, responsible, and innovative in the digital world (C6).
- Know how to convince (C7)