

# Matériaux, lubrification et motorisations thermique et électrique

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 37,0
- > Langue(s) d'enseignement : Français, Anglais
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : IUT de Ville d'Avray
- > En savoir plus : site web de la formation <https://cva-lpaero.parisnanterre.fr>

## Présentation

---

Partie Matériaux : Structure des métaux et alliages , Transformation avec changement de phase, Mécanique des matériaux métalliques, Les matériaux de l'aéronautique : base acier, titane et nickel

Partie Lubrification : Aspects thermiques du frottement sec et lubrifiés, Films minces, Détermination des champs de vitesse et de température dans un lubrifiant

Partie Motorisations thermique et électrique : technologie moteurs, flamme de pré-mélange, de diffusion, vitesse de flamme, turbulence, injection, pulvérisation, optimisation des moteurs

## Objectifs

---

Dimensionner et choisir les matériaux spécifiques à l'aéronautique en fonction de leurs propriétés physiques et mécaniques et de l'environnement sévère dans lequel les moteurs fonctionnent.

Déterminer les champs de température et de vitesse en lubrification

Connaître les différentes technologies de moteurs aéronautique

## Évaluation

---

Contrôle continu écrit et/ou oral et/ou travaux pratiques

## Pré-requis nécessaires

---

Notions de mécanique, matériaux, transfert thermique et de thermodynamique

## Compétences visées

---

Être capable d'effectuer des calculs de dimensionnement mécanique, thermique, hydraulique et aérodynamique et connaître les matériaux utilisés dans les moteurs aéronautiques et spatiaux

## Contact(s)

### > Nacim Alilat

Responsable pédagogique  
[nalilat@parisnanterre.fr](mailto:nalilat@parisnanterre.fr)