

## Présentation

**Code interne :** API5-SACND

### Description

#### Objectifs

Ce module a pour objectif d'enseigner aux étudiants les principes fondamentaux des techniques de Contrôle Non Destructif utilisées dans le domaine de l'aéronautique. A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront à même de choisir et de mettre en place une méthodologie de CND adaptée à la situation du contrôle, en fonction du type de pièces/éprouvettes, du matériau et des diverses contraintes imposées pour le contrôle.

#### Compétences acquises

Etre capable de comprendre les principes scientifiques et méthodologiques des différentes techniques de Contrôle Non Destructifs utilisées dans l'aéronautique

Etre capable d'appliquer leurs connaissances dans les différentes techniques lors de travaux pratiques encadrés

S'approprier les connaissances afin d'être capable de choisir et de mettre en place la méthode de contrôle la plus appropriée pour différents cas

S'approprier les connaissances afin d'être capable de choisir et de mettre en place la méthode de contrôle la plus appropriée pour différents cas

### Heures d'enseignement

|     |                   |     |
|-----|-------------------|-----|
| CM  | Cours Magistraux  | 6h  |
| TD  | Travaux Dirigés   | 10h |
| PRJ | Projet            | 4h  |
| TP  | Travaux Pratiques | 18h |

### Pré-requis obligatoires

Bases de physique et de mécanique

## Syllabus

### Contenu

Le cours (6h) comprend :

Une description des objectifs du Contrôle Non Destructifs, de son contexte réglementaire et de ses domaines d'application

Une présentation des principes, des avantages et des inconvénients des principales techniques de CND du domaine de l'aéronautique : inspection visuelle, ressuage, courants de Foucault, magnétoscopie, ultrasons, thermographie infrarouge et radiographie

Une ouverture à des applications : matériaux composites

Des Travaux Dirigés (8h) d'application directe permettront d'acquérir les savoir-faire nécessaire à la mise en place pratique des méthodes sur les méthodes suivantes : courant de Foucault, magnétoscopie, thermographie infrarouge et ultrasons.

Des Travaux Pratiques (18h) permettront d'appliquer concrètement leurs connaissances (ressuage, magnétoscopie, ultrasons, courant de Foucault et thermographie infrarouge).

Enfin une étude de cas concrète (6h de présentiel) sera réalisée par groupe sous forme de mini-projet comprenant une phase encadrée de lancement du mini-projet, du travail en autonomie et du temps en salle de travaux pratiques pour la mise en place de la méthodologie choisie. Enfin une phase de restitution permettra d'évaluer le travail du projet.

Méthode pédagogique d'acquisition

Enseignement associé à des ressources en ligne sous Moodle

étude de cas en fin de module pour mettre en application les notions acquises

Forte connexion entre les TD et les TP

## Informations complémentaires

Maintenance, Réparation, Révision

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

| Type d'évaluation | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques     |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Contrôle Terminal | Ecrit                  | 120                |                   | 0.4                         |                                   | sans document |
| Contrôle Continu  | Contrôle Continu       |                    |                   | 0.25                        |                                   |               |
| Contrôle Continu  | Contrôle Continu       |                    |                   | 0.1                         |                                   |               |
| Projet            | Rapport                |                    |                   | 0.25                        |                                   |               |

## Seconde chance / Session de rattrapage

| Type d'évaluation | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques     |
|-------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Epreuve terminale | Ecrit                  | 120                |                   | 0.5                         |                                   | sans document |