

## Interactions fluides-structures

### Interactions fluides-structures

Code Bédéo : **MEC241**

Code RNCP :

### Planning

Période	Modalité
2024-10-11 - Information Indisponible	"Formation ouverte et à distance (FOAD)"

### CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Information Indisponible

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Décrire les méthodes permettant une modélisation mécanique et numérique efficace des réponses vibratoires et transitoires des structures **métalliques ou composites**, dans le cadre de l'élasticité linéarisée. On utilisera, dans un esprit de mécanicien, le formalisme variationnel conduisant aux méthodes de discrétisation par éléments finis. Méthodes abordées avec un double objectif : d'une part, la résolution directe d'autre part, la mise en oeuvre de méthodes plus économiques de réduction modale (sous-structuration dynamique). Les applications concernent l'industrie aéronautique ainsi que les industries automobile et des transports.

### COMPÉTENCES VISÉES

Information Indisponible

### Contenu de la formation

Les cas des systèmes couplés, importants du point de vue industriel, sont abordés : couplage structure-structure pour des systèmes complexes, interactions fluides-structures principalement pour les études de bruit interne transmis par les structures (vibroacoustique), la dynamique d'ensemble étant dictée par la structure.

On abordera enfin des études de sensibilité à des variations de paramètres.

- Equations de l'élastodynamique : formulations variationnelles des réponses à des forces et à des déplacements imposés, modes propres de vibrations, quotient de Rayleigh, croisement de modes. Forces de réaction modales.
- Discrétisation : méthodes de projection de Ritz, systèmes matriciels aux valeurs propres obtenus par éléments finis.
- **Couplage : "structure-structure"**

Sous-structuration dynamique : déformées statiques de frontières, modes encastrés, modèle matriciel réduit d'une sous-structure (réduction de Guyan, méthodes de Craig-Bampton, ... ).

- **Interactions fluides-structures et vibroacoustique des structures métalliques ou composites.**

Vibrations couplées d'une structure contenant un fluide (vibroacoustique, ballonnement, ... ) : approches numériques par éléments finis et sous-structuration dynamique.

- Notions sur les analyses de sensibilité et le recalage calculs-essais.

## Modalités de validation et d'évaluation

**Examen final:** Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## Accompagnement et suivi à Compléter:

[{"id":"EX","libelle":"Examen final","description":"Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement"}]

## Parcours

## Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code":"CYC9403A","code\_suivi":628,"date\_debut\_validite":"2024-09-01","date\_fin\_validite":"9999-08-31","affichable":true}]

## ECTS: 6

Volume Horaire	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	Information Indisponible	Information Indisponible

## Infos Pratiques

Durée	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	"Formation ouverte et à distance (FOAD)"	Premier semestre	2024-10-11	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 17/01/2025 17:28:32