

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