

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés**A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC3.1 : Analyser la problématique et définir les objectifs de l'étude (amélioration du comportement, réduction de masse, diminution des impacts environnementaux, ...)
- BC3.3 : Définir une méthodologie de résolution (choix de modèles, stratégie de maillage, ...) et le formalisme associé
- BC3.4 : Modéliser un système (MEF, MVF, ...) et résoudre le problème associé
- BC3.5 : Analyser et vérifier la pertinence des résultats
- BC3.6 : Valider les modèles au regard de cas de référence existants et proposer des pistes d'amélioration ou d'optimisation au regard des résultats obtenus
- BC3.7 : Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

Plus précisément, il sera capable de :

- BC3.1 : Choisir les éléments finis en fonction de la topologie de structure et de la sollicitation
- BC3.3 : Paramétrer le maquette numérique pour assurer une bonne représentation du champ des contraintes d'une structures sous chargements statiques
- BC3.4 : Réaliser une modélisation éléments finis sur ANSYS à l'aide du langage APDL et mener une analyse statique
- BC3.5 : Valider la modélisation éléments finis et analyser les champs de déplacements et contraintes
- BC3.6 : Utiliser le modèle éléments paramétré pour améliorer une prestation mécanique
- BC3.7 : Rédiger une note de calculs

Description de l'ECUE

CM/TD :

- De la formulation à l'utilisation maîtrisée des codes éléments finis
- Présentation de la formulation des différents éléments finis 1D, 2D, 2.5D et 3D et de leur domaine d'utilisation

- Influence de la forme de l'élément sur les résultats de l'élément fini
- Influence de l'ordre de la fonction d'interpolation sur les résultats de l'élément fini
- Influence de la méthode d'intégration numérique (complète, réduite) sur les résultats de l'élément

TP :

- Modélisation 1D, 2D, 3D sous Ansys APDL
- Modélisation d'une structure complexe paramétrée
- Analyse statique et cahier des charges associés

Prérequis

- Outils Informatiques pour la Mécanique 2
- Mécanique des solides - Résistance des Matériaux, Mécanique des solides - Elasticité
- MEF Initiation, Stratégie de maillage - Méthodologie

Références

- Cours Moodle