

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 :**

- BC1.3 : 3. Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires.
- BC1.6 : Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC2.1 : Analyser et résoudre des problèmes scientifiques et techniques relevant de la mécanique
- BC2.3 : Concevoir des modèles pluridisciplinaires et multiphysiques pour la simulation de systèmes mécaniques
- BC3.1 : Maîtriser les méthodes de conception multi-disciplinaires pour les systèmes mécaniques
- BC3.2. Développer des systèmes mécaniques adaptatifs et intelligents avec des processus complexes sur calculateurs

Plus précisément, il sera capable de :

- Formaliser les besoins exprimés par un client et justifier une solution technologique
- Structurer un rapport
- Analyser et résoudre les problèmes multiphysiques de systèmes mécaniques
- Mettre en oeuvre une démarche multiphysique afin de déployer une démarche de simulation de système
- Décrire un système mécanique en sous-systèmes relevant de différentes physiques
- Choisir et appliquer des méthodes de modélisation afin de simuler et de concevoir le comportement multiphysique de systèmes mécaniques

Description de l'ECUE

- | |
|---|
| <p>1) Approche multi-physique des systèmes mécatroniques</p> <p>2) Nécessité d'une démarche de conception numérique</p> <p>3) Formaliser et résoudre un problème multiphysique</p> <p>4) Généralisation de l'approche multi-physique aux systèmes MEMS</p> <p>5) Description des étapes de conception et des techniques de fabrication</p> <p>6) Analyse d'exemples de systèmes : gyroscope, micro-miroirs, récupérateur d'énergie...</p> <p>Utilisation de matlab.</p> |
|---|

Prérequis

Équations différentielles Cours d'analyse numérique

Références

A.C. Hindmarsh and L.R. Petzold, Computers in Physics 9, 34, 1995.
