

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 :

- 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

Plus précisément, il sera capable de :

- Distinguer la mécanique des solides indéformables (système multi-corps rigide) de celle des solides déformables (mécanique des structures),
- Définir les équations de mouvement d'un système mécanique indéformable, d'en calculer les positions d'équilibre paramétrique et d'analyser son comportement sur ces positions

Description de l'ECUE

- Principe des puissances virtuelles ;
- Equations de Lagrange (correspondance avec le formalisme de Newton Euler) ;
- Equations de Jennie-Ramonel et Painlevé ;
- Stabilité des positions d'équilibre paramétrique (théorème de Lejeune Dirichlet) ;
- TD : Résolution d'exercices sur les notions vues en cours.

Prérequis

Dynamique des systèmes mécaniques (formalisme de Newton Euler)

Références

– Michel Boucher, Jean-Claude Bône, Jeannine Morel, « Mécanique Générale : cours et applications », Edition Dunod, ISBN : 9782100020362, 524 pages, 1994.