

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 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC1.5 : Appliquer des stratégies de pilotage de projets en mettant en œuvre des démarches d'innovation et de créativité
- BC2.1 : Comprendre un problème et son contexte
- BC2.2 : Analyser le problème, formuler des hypothèses, le simplifier
- BC2.3 : Choisir la démarche/ la méthodologie, Concevoir des modèles
- BC2.4 : Développer, tester comparer et valider des solutions

Plus précisément, il sera capable de :

- Analyser et mettre en œuvre une démarche pour répondre aux exigences d'un cahier des charges.
- Analyser et mettre en œuvre une stratégie d'isolement pour résoudre la problématique.
- Décrire le fonctionnement d'un système mécanique composé de solides indéformables, le modéliser et le paramétrer en vue d'une étude statique.
- Conduire une étude statique issue de l'application du principe fondamental de la statique.
- Réaliser un graphe d'analyse des efforts à partir d'un schéma cinématique et des actions mécaniques agissant sur le système réel.
- Identifier les lois de commande en effort des actionneurs afin de maintenir un système en équilibre statique.
- Confronter les résultats de l'étude à la réalité physique du comportement statique du système réel.

Description de l'ECUE

- Notions de forces (sur un point) et actions mécanique (sur un système) : pesanteur, pression, Archimède, frottement fluide, résistance aérodynamique, forces centrales.
- Torseur d'actions mécaniques transmissibles par les liaisons.

- Adhérence - Frottement
- Principe fondamental de la statique
- Théorèmes généraux et mise en œuvre : stratégie d'isolement, bilan des actions mécaniques et axe de projection, équation de mouvement.
- Principe fondamental de la statique.
- Applications aux systèmes réels par des études expérimentales et numériques

Prérequis

Calcul vectoriel, force sur un point matériel.

Références

- Mécanique du solide, Applications industrielles, P. Agati, Y. Brémont, G. Delville, éd Dunod
- Mécanique générale, cours et applications, J.C. Bône – J. Morel – M. Boucher, éd Dunod