



Etude de cas



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

Cette UE permet d'appliquer les étapes clés d'une démarche de conception mécanique, du cahier des charges initial à la qualification du prototype, sur un ou plusieurs cas concrets traités les années passées dans les projets industriels. Elle vient ainsi en soutien aux projets industriels de l'année en mobilisant les mêmes compétences mais sur un ou plusieurs cas résolus, contrairement aux projets en cours. Elle requiert donc de mobiliser les différentes compétences acquises dans d'autres UEs, en particulier non technologiques, du Master ou de Licence (principe fondamental de la dynamique, résistance des matériaux, mécanique des milieux continus, vibrations, simulation par éléments finis) sur un ou plusieurs mécanismes réels que les étudiants peuvent manipuler et expérimenter.

Objectifs

- * Réaliser l'analyse fonctionnelle d'un système mécanique à concevoir à partir du cahier des charges initial, caractériser (partiellement) les fonctions et les interacteurs,
- * Mettre en équation et résoudre une problématique mécanique pour estimer des paramètres manquants du système à concevoir en vue de son pre-dimensionnement et rédiger une note de calcul,
- * Mettre en place un protocole d'essai pour mesurer des paramètres mécaniques (rigidité, moment d'inertie, loi entrée-sortie en force/moment ou en vitesse, etc.),

- * Réaliser un essai mécanique, traiter les données, estimer les incertitudes de mesure et rédiger le compte-rendu de l'essai,
- * Réaliser un FAST de créativité,
- * Pre-dimensionner une pièce du système mécanique à concevoir par une méthode numérique (e.g., éléments finis).

Pré-requis nécessaires

- * Principe fondamental de la dynamique,
- * Résistance des matériaux,
- * Mécanique des milieux continus,
- * Vibration des systèmes discrets et continus,
- * Méthode aux éléments finis (linéaire).