

Objectifs de l'UE**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :**

- Analyser un plan d'ensemble pour modéliser un système mécanique.
- Utiliser un modeleur volumique pour résoudre un problème de conception simple.
- Discuter d'une méthode d'obtention d'un objet technique.
- Pré choisir un procédé de fabrication.
- Dimensionner des structures poutres sous des chargements statiques
- Analyser un cahier des charges

Description des ECUE**PROCEDES DE FABRICATION MECANIQUE 1**

- Lecture 'simplifiée' des spécifications sur un dessin de définition.
- Procédés d'obtention d'une pièce par déformation plastique à froid et à chaud, (pliage, emboutissage, forgeage).
- Procédés de découpage (découpage, cisailage).
- Procédés d'assemblage (soudage).
- Procédés de moulage, étude d'outillage (moulage en sable, moulage en coquille).
- Procédés d'obtention des surfaces finies par enlèvement de matière (usinage, rectification).

En travaux pratiques, mise en œuvre d'une réalisation d'une pièce mécanique, contrôle dimensionnel (Identification des défauts, comparaison entre procédés....).

CONCEPTION DE MECANISMES 1

- Identifier une pièce sur toutes les vues d'un dessin d'ensemble.
- Interpréter un ajustement.
- Calculer et justifier le degré d'hyperstatisme d'un système.
- Identifier les solutions constructives réalisant un guidage en rotation / translation, une transmission / transformation de mouvement, une liaison encastrement.
- Dimensionner une liaison encastrement démontable par assemblage vissé.
- Réaliser le schéma cinématique d'un système à partir d'un dessin d'ensemble.
- Expliquer le fonctionnement d'un système au moyen d'un schéma cinématique.
- Utiliser un modeler volumique pour représenter une pièce.
- Utiliser un modeler volumique dans le cadre d'une conception paramétrée en contexte.

RESISTANCE DES MATERIAUX

- Introduction: Présentation du calcul de résistance des matériaux pour les structures
- Torseurs statiques et liaisons mécaniques
- Théorie des poutres
- Traction, flexion, torsion, cisaillement

- Méthodes énergétiques

- Résolution des systèmes hyperstatiques

TD : Inconnues statiques; Diagrammes N, T, Mf; dimensionnement flexion, traction, torsion; méthodes énergétiques

Pré-requis

Lecture des plans industriels.

Bibliographie

Memotech génie mécanique C. BARLIER, B.POULET

Memotech génie des matériaux R. BOURGEOIS, H. CHAUVEL, J.KESSELER

Fabrication par usinage JF CORDEBOIS Dunod

Polycopié Conception des Mécanismes, A. VEYER

A. Giet, L. Géminard, Résistance des matériaux, 1997, Dunod