

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 :

- BC 2.1 (ME) : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client (analyse fonctionnelle), politique de l'entreprise, aspects réglementaires (normes EUROCODE, ISO, ...)
- BC 2.6 (ME) : Formaliser des solutions au moyen de représentations spécifiques (utilisation de modeleurs volumiques, représentations de plans normés, Bond graph, schémas cinématiques,...)
- BC 2.7 (ME) : Identifier et intégrer les contraintes spécifiques à la réalisation (notions de APEF, ...)
- BC 2.1 (MT) : Analyser et résoudre des problèmes scientifiques et techniques relevant de la mécatronique
- BC 2.2 (MT) : Intégrer des données provenant de documents scientifiques et techniques (fiches constructeur, normes, publications, ...)
- BC 2.1 (GI) : Identifier, caractériser et spécifier des processus industriels
- BC 2.4 (GI) : Exploiter, mesurer et améliorer les performances des processus en intégrant des objectifs QCDE (qualité, coûts, délais et environnement)
- BC 6.2 (GI) : Définir, spécifier et planifier les actions d'intégration des technologies

Plus précisément, il sera capable de :

- Lire des spécifications sur un dessin de définition,
- Connaître les procédés de fabrication usuels (pour les pièces métalliques),
- Mettre en œuvre la réalisation d'une pièce mécanique,
- D'effectuer un contrôle dimensionnel au moyen d'instruments de mesure adaptés,
- Discuter d'une méthode d'obtention d'un objet technique,
- Présélectionner un procédé de fabrication,
- Analyser un cahier des charges afin d'identifier et caractériser un système,
- Identifier des actions d'intégration des technologies dans les procédés de fabrication.

Description de l'ECUE

- Lecture des spécifications sur un dessin de définition : une attention toute particulière sera portée sur la cotation dimensionnelle. La cotation géométrique sera focalisée sur le décryptage de défauts de forme, les autres types de défauts seront abordés plus succinctement,
- Dans le cadre des cours magistraux, travaux dirigés mais également lors des travaux pratiques ; découverte des procédés :
 - ❖ d'obtention d'une pièce par déformation plastique à froid et à chaud, (pliage, emboutissage, forgeage)
 - ❖ de découpage (découpage, cisailage)
 - ❖ d'assemblage (soudage)
 - ❖ de moulage comprenant l'étude d'outillage (moulage en sable, moulage en coquille)
 - ❖ des surfaces finies par enlèvement de matière (usinage, rectification).
- En travaux pratiques, une mise en œuvre d'une réalisation d'une pièce mécanique sera effectuée ainsi qu'un contrôle dimensionnel (Identification des défauts, comparaison entre procédés ...).

Prérequis

Lecture de dessins de définition d'une pièce mécanique.
Lecture de dessins de d'ensemble d'un mécanisme.

Références

Mémotech génie mécanique. Edition Educavivres. Claude Barlier, Benoit Poulet, 2003.
Mémotech génie des matériaux. Edition Casteilla. Henri Chauvel, Jacques Kessler, 2010.
Fabrication par usinage. Edition Dunod. Jean Pierre Cordebois, 2013.