

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

A) En Automatismes (I)

- savoir choisir une architecture matérielle dédiée à l'automatisation
- savoir programmer et automatiser une machine de production autonome

B) En Fabrication mécanique

Identifier les paramètres d'un procédé de fabrication qui pilotent les caractéristiques de qualité des produits (modèle systémique du procédé de fabrication)

C) En Cinématique des systèmes de solides

paramétrer et modéliser les systèmes multi-corps

Description de l'ECUE

Automatismes (I)

Cours :

- Généralités sur les Systèmes Automatisés de Production (SAP)
- Méthode d'automatisation des systèmes et moyens de production
- Architecture des Automates Programmables Industriels (API)
- Programmation des API
- Gestion des modes de marche et d'arrêt
- applications

Travaux dirigés :

- Etude d'une unité de production industrielle
- Programmation d'une application en mode séquentielle
- Programmation d'une application en mode hiérarchique

Travaux pratiques :

- Réalisation d'une commande de plateau mobile
- Etude du transfert de chariot sur poste de travail

Fabrication mécanique

Acquérir la :

- connaissance technique des procédés usuels dans l'industrie mécanique (enlèvement de matière, fusion, assemblage, déformation)
- connaissance des différentes fonctions de la CFAO
- connaissance de la relation entre la fonction du mécanisme, la cotation normalisée d'un composant du mécanisme et la mesure de la spécification géométrique.

Cinématique des systèmes de solides

Cours :

- Description du mouvement et paramétrage d'un solide
- Représentation du champ des vitesses d'un solide
- Mouvements plans
- Composition des mouvements
- Liaisons et schématisation (systèmes à engrenages, roulements...)

Travaux dirigés :

- Etude cinématique d'un système de solides rigides
- Résolution de l'équation du mouvement d'un système à un degré de liberté.

Travaux pratiques :

- Interpréter les résultats de cinématique donnés par un logiciel
- Etablir le rapport entre la mécanique théorique et l'ingénierie des systèmes

Pré-requis

Logique combinatoire
Technologies associées aux capteurs
Logique séquentielle
Calcul vectoriel
Mécanique du point matériel

Bibliographie

Automatismes industriels, Bleux J-M &, FANCHON J-L., Nathan
Automatisme et automatique, FABERT J-Y., Ellipses
Les automates programmables industriels, BOLTON W., Dunod
www.specialautom.net/automatisme/gemma
Mécanique du solide - Applications industrielles, Agati P., Brémont Y., Delville G., 2e édition, Dunod, 2003
Cours de mécanique du solide, Devel M.