FAB103 - Modélisation des machines de production

Mis à jour le 18-03-2022

Code : FAB103

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

Contact national :

EPN04 Ingénierie mécanique et matériaux

2 rue Conté
31.0.47
75003 PARIS 03
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
habsatou.dia@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Avoir les connaissances équivalentes à celles acquises en suivant MEC 101

Objectifs pédagogiques

Donner les connaissances nécessaires à la modélisation du fonctionnement des machines à commande numérique (machine outils, robots, machines à mesurer) et à l'identification des modèles. Les connaissances porteront sur la description fonctionnelle d'une cellule élémentaire de production et sur sa modélisation.

Compétences

Capacité à appréhender et à maîtriser l'ensemble des problèmes liés aux défauts des machines de production.

Programme

Contenu

Description fonctionnelle d'une cellule élémentaire de production
- Système : partie commande, partie opérative, interface.
- Recensement des diverses architectures (MOCN, robots, MMT).
- Commande en position et vitesse.
- Fonctions de programmation offertes par les machines.

Modèle géométrique parfait
- Ensemble et chaîne de solides (liaisons).
- Modélisation et paramétrage (cellule élémentaire, changement de repère).
- Cinématique (déplacement, vitesse, accélération).
- Réalisation d'une tâche (recherche des paramètres articulaires).
- Application à la génération des surfaces (choix et justification d'une architecture de machine ou d'un nombre d'axes).

Modèle géométrique perturbé
- Recensement des défauts et de leurs origines (dans les liaisons et dans la commande des axes).
- Modélisation d'un défaut dans une liaison (petits déplacements).
- Identification des défauts de guidage et de commande (incertitudes de mesure, méthode d'association d'un modèle à des résultats de mesure). - Conséquences sur la qualité des pièces (réglage d'une cellule élémentaire, notion de capabilité).

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Contrôle continu au travers de travaux personnels de type devoir maison, examen partiel et de compte-rendu de travaux pratiques.

Examen final de type devoir sur table en temps limité.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Fabrication par usinage DUNOD	CORDEBOIS J. P. et Coll.