AUT103 - Commande des systèmes à événements discrets

Mis à jour le 06-05-2025

Code : AUT103

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Danielle CHOLACHUE NGOUNOU

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Posséder le niveau bac + 2 (RNCP - Niveau III, DUT, BTS, L2 , ...) en sciences et techniques.

Objectifs pédagogiques

Présenter et approfondir les méthodes d'études et de synthèses des organes de commande des systèmes à événements discrets dont les grandeurs physiques évoluent de façon booléenne. Présenter les outils de spécification fonctionnelle, de modélisation et d'implantation de la commande des systèmes de production. Présenter des technologies utilisées pour la mise en oeuvre de l'automatique en milieu industriel.

Compétences

Maîtrise des techniques permettant l'automatisation des procédés industriels.

Programme

Contenu

Un rappel est effectué sur les méthodes de conception de commande booléenne (logique combinatoire, algèbre de Boole) et séquentielle (GRAFCET, Réseaux de Pétri) dans une optique de structuration hiérarchisée du problème (décomposition en tâches, notions de macro-étapes, forçage...). L'implantation est traitée avec les notions de cycle automate et de traduction en équations des modèles ainsi que des principaux langages de programmation d'automates (blocs fonctionnels, liste d'instructions, sequential function chart, schémas à relais, texte structuré).

Principaux thèmes présentés :
- Notions de base pour l'Automatique
- Systèmes combinatoires
- Systèmes séquentiels
- GRAFCET
- Réalisation technologique du GRAFCET
- Automate Programmable Industriel
- Langages de programmation pour API
- Modélisation des systèmes de production par Réseaux de Petri

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Travaux pratiques à rendre, contrôle continu, examen terminal sur table.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Supports de cours de systèmes à évènements discrets	Tarek Raïssi, Félix Beauchaints
du Grafcet au reseaux de Petri	H. ALLA

Réseaux de terrain, Editions Herms	CIAME
Télécoms 1 et 2, Masson	C. Servin
Automatisme et Automatique, Cours et exercices corrigés , Edition Ellipses 2003.	Jean Yves Fabert,
Le GRAFCET : Conception, Implantation des les Automates Programmables Industriels , Editions Casteilla 2002.	S. Moreno, E. Peulot,
Automates Programmables Industriels , Techniques de l'ingénieur, traité Informatique Industrielle, S 8015, Mars 2001	Michel Bertrand,
Langages de programmation pour API. Norme IEC 1131-3 , Techniques de l'ingénieur, traité Informatique Industrielle, S 8030, Juin 1999.	Patricia Jargot,
Réalisation technologique du GRAFCET , Techniques de l'ingénieur, traité Informatique Industrielle, S 8032, Mars 2002.	Daniel Dupont, David Dubois,