

Automatismes de séquence

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Energie et techniques environnementales
Orientation	Thermotronique (THO)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Automatismes de séquence
Identifiant	: AutoSéq
Années académiques	: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Tony Maulaz
Charge de travail	: 60 heures d'études
Périodes encadrées	: 48 (= 36 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours					16				
Laboratoire					32				

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Bases de l'algèbre booléenne;
- Connaissance d'un langage de programmation.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Comprendre les bases de fonctionnement de la logique séquentielle programmée;
- Analyser un système séquentiel;
- Décrire des séquences de fonctionnement en utilisant le langage de spécification GRAFCET;
- Concevoir un système automatisé en suivant les méthodes systématiques du GEMMA;
- Dimensionner et configurer la partie commande d'un système automatisé;
- Programmer des applications simple en langage IEC 61 131-3 / FBD et SFC pour réaliser des séquences d'automatisme.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 16 périodes

- Introduction à la logique séquentielle et à ses outils d'analyse : tableaux d'états, graphe de fluence, machines de Moore 4
- Présentation du langage de spécification GRAFCET pour diagrammes fonctionnels en séquence. Éléments et règles d'évolution. Étude des structures de séquences 6
- Structuration et optimisation des grafjets, utilisation des méthodes de synchronisation et de forçage de séquences 4
- Synthèse d'un système automatisé de production à l'aide du Guide d'Étude des Modes de Marche et d'Arrêt (GEMMA) 2

Laboratoire: 32 périodes

- Base de programmation des fonctions en logique combinatoire, utilisation du langage graphique blocs fonctionnels (FBD) 4
- Étude et programmation des différentes structures de séquences GRAFCET en langage graphique diagramme fonctionnel en séquence (SFC) 16
- Réalisation et simulation d'une application pratique pour une commande de machine ou de processus 12

Bibliographie

Aucune information

Contrôle de connaissances

Cours : L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 1 test d'une durée totale de 2 périodes.

Laboratoire : ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.34 + moyenne laboratoire x 0.66