

Automatisation décentralisée (EASI843_SNI)



Composante
POLYTECH
2026-2027

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Travaux pratiques
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Des lignes de production à la gestion énergétique de l'habitat, nombreux et variés sont les systèmes automatisés. Depuis que les automatismes sont mis en œuvre à partir de calculateurs, leurs architectures ont fortement évolué pour passer de centralisées à décentralisées.

Cet enseignement aborde les éléments de base nécessaires à la mise en œuvre des systèmes automatisés, dans un contexte de solution décentralisée : la partie commande est répartie sur différentes unités de traitements, offrant une distribution des tâches mais coordonnées par des réseaux de communication.

Objectifs

À l'issue de cet enseignement, l'élève sera capable :

- de distinguer et de choisir entre solution de commande centralisée et décentralisée et de comprendre leurs avantages/inconvénients respectifs
- de comprendre les étapes propres à la décentralisation dans la démarche de développement d'une solution de commande (définition d'une architecture de communication, répartition des fonctionnalités, définitions des flux et choix des modes de coopération associés, choix des services réseaux correspondants)
- d'organiser la solution de commande d'un automate décentralisé de complexité modeste, en adoptant une modularité dans le traitement des modes de fonctionnement, des communications et en hiérarchisant les traitements

- de mettre en œuvre une solution de commande décentralisée de complexité modeste

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	24h
----	-------------------	-----

Pré-requis obligatoires

Avoir les bases nécessaires à la modélisation, l'analyse, la commande et la mise en œuvre des systèmes automatisés, dans un contexte de solution centralisée :

- connaissance de l'architecture d'un système automatisé, faisant apparaître l'instrumentation, la partie commande et l'interface homme/machine
- savoir modéliser les spécifications fonctionnelles, technologiques et opérationnelles de la commande d'un système automatisé, à partir de la description de son cahier des charges
- avoir des notions d'organisation de la solution de commande d'un automatisme centralisé, en adoptant la modularité des modes de fonctionnement et la hiérarchisation des process

Plan du cours

Pour deux équipes de 4 à 6 élèves, les 24h de travaux pratiques sont organisées autour de la mise en œuvre de la commande décentralisée d'un projet d'automatisation :

- automatisation centralisée et décentralisée : le concept, avantages/inconvénients
- cahier des charges fonctionnels de la commande, et son support matériel décentralisé (instrumentation, actionneurs, IHM)
- prise en main de la communication Ethernet entre API : configuration, services réseaux producteur/consommateur et client/serveur
- analyse du cahier des charges, pour répartition des fonctionnalités sur les différents API et définition des informations de communication qui en découle et choix des services de communication adaptés
- mise en œuvre modulaire de la communication
- organisation modulaire et hiérarchique de la commande
- mise en œuvre de la commande
- présentation et bilan

Libellé court : EASI843_SNI

Nature : MODULE

Infos pratiques

Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

Contacts

Responsable du cours

Michel Cuny

☎ +33 4 50 09 66 20

✉ Michel.Cuny@univ-savoie.fr