

# Automatisation (EASI541\_PACY)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **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. Cet enseignement aborde les éléments de base nécessaires à la modélisation, l'analyse, la commande et la mise en œuvre des systèmes automatisés, dans un contexte de solution centralisée (contrairement à une solution répartie qui s'appuierait sur une distribution des tâches mais coordonnées par des réseaux de communication).

### Objectifs

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

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

---

## Heures d'enseignement

|    |                   |       |
|----|-------------------|-------|
| CM | Cours Magistral   | 6h    |
| TD | Travaux Dirigés   | 13,5h |
| TP | Travaux Pratiques | 20h   |

---

## Pré-requis obligatoires

Notions d'algèbre de Boole

---

## Plan du cours

1. Modes de fonctionnement d'un système (GEMMA) et interface homme-machine (IHM)
2. Les problématiques combinatoires
  1. Établissement des solutions
  2. Écritures canoniques
  3. Méthodes de simplifications
  4. Écritures simplifiées
3. Le Grafcet : un outil de spécification et de modélisation des problématiques séquentielles
  1. Principes généraux : concepts, éléments graphiques, interprétation
  2. Les règles d'évolutions
  3. Structures élémentaires : séquence, choix, parallélisme, synchronisation
  4. Structuration horizontale et verticale : structures dérivées, ressources
  5. Algorithme d'interprétation
4. Conduite de projets d'automatisation : un exemple de méthodologie de conception
  1. Hiérarchisation et coopération de modèles
  2. Règles de nommage des variables
  3. Application à une programmation avec Unity-Pro

## Infos pratiques