

# MÉTHODES DE PILOTAGE DES SYSTEMES DISCRETS



## Présentation

---

### Description

- Formalismes de modélisation des systèmes discrets (Grafcet, réseaux de Petri, statechart, etc.).
- L'outil GRAFCET : historique, norme EN 60848, concepts de base (étapes, actions, transitions et réceptivités), actions continues et mémorisées, notion d'exclusivité divergente et transitive, règles d'évolution, temporisateur, compteur, structures élémentaires et avancées (parallélisme interprété, accumulateurs et réservoirs, partage de ressources : séquences alternées et exclusives, gestion de priorité), méthodes de structuration, méthode de conception.
- Principes de fonctionnement interne et architectures, interne et externe, des automates : norme NF-C 63-850, caractéristiques techniques, gammes, principes de fonctionnement (bouclé, séquentiel, notion des mémoires images). Méthodes et langages de programmation spécialisés dans la commande des systèmes industriels (norme IEC 61131-3). Programmation rigoureuse en langage LD, FBD usuels, règles de structuration des variables de sortie.

TP : mise en œuvre de commande sous CodeSYS sur simulateur type ITS-PLC ou Factory-IO

---

### Objectifs

Au terme de cette UE, les élèves seront capables de :

- Savoir analyser un cahier des charges, faire une analyse structurelle et fonctionnelle d'un système et en déduire les Grafkets.
- Traiter un problème séquentiel en utilisant outils d'analyse fonctionnelle, Grafcet (norme EN 60848), réseaux de Petri, statecharts, etc.
- Comprendre les contraintes d'utilisation d'un API. Maîtriser les principes de fonctionnement et les architectures internes et externes des automates.
- Configurer un automate. Développer et tester des programmes élémentaires de commande des systèmes automatisés de production avec quelques-uns des langages de la norme IEC 61131-3.

# Infos pratiques

---

## Lieu(x)

> CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES