

# Systèmes automatisés de production

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Volume horaire  
**64h**

Période de l'année  
**Semestre 7**

## En bref

# **Méthode d'enseignement:** Hybride

# **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

Cet enseignement apporte des connaissances et des compétences dans le domaine de la conception logicielle de machines intelligentes et communicantes. Il fait partie du groupe d'enseignement d'automation industrielle avec les UE « Contrôle-commande de systèmes temps-réel » et « Programmation avancée des systèmes de production » qui fait l'objet de la certification internationale "PLCopen Training Center" (<http://plcopen.org/>)

Les apports de ce cours portent sur la méthodologie de structuration des applications et la stratégie de déploiement.

### Objectifs

Compréhension du cycle de conception logiciel avec mise en œuvre des découpages organique et structurel d'une application temps réel,

Compréhension du fonctionnement des systèmes temps-réels industriels

Maîtrise des langages (IEC 61131-3, C) de programmation des systèmes de contrôle commande

Maîtrise des outils de synthèse des systèmes à événements discrets et de leurs implémentations.

### Heures d'enseignement

Systèmes automatisés de production - CM	CM	12h
Systèmes automatisés de production - TP	TP	20h
Systèmes automatisés de production - A-ATP	Apprentissage et évaluation entre pairs - TP	20h
Systèmes automatisés de production - TD	TD	12h

### Pré-requis nécessaires

Contenu de l'UE "Contrôle-commande de systèmes temps réel" de la licence SPI.

Outils de spécification des automatismes industriels, en particulier le GRAFCET.

Démarche de synthèse (traduction spécification en programme)

## Programme détaillé

A) Programmation des systèmes temps réel

- a) Méthodologie de développement, cycle en "V"
- b) Techniques de découpage organique et structurel d'une application
- c) Langages de programmation (IEC 61131-3, C)
- d) Développement d'outils de simulation logiciels
- e) Création de bibliothèques conformes au standard « PLCopen Compliant Libraries »

B) Applications:

- > Simulation et programmation de machines industrielles.
- > Mise en œuvre d'OPC-UA, le standard de communication de l' « Industry 4.0 »

## Compétences visées

Développement d'applications de contrôle-commande de machines de production

Conception d'éléments de simulation

Déploiement et test d'applications sur cibles industrielles