

## Introduction aux systèmes de commande te

Introduction aux systèmes de commande temps réel et aux réseaux de terrain

Code Bédéo : **AUT107**

Code RNCP :

### Planning

Période	Modalité
2024-09-16 - 2025-01-18	"Formation à distance planifiée"

### CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir les connaissances de base en algorithmique et programmation en langage C , ainsi que sur les systèmes informatiques à base de microprocesseurs.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Acquérir les connaissances de base sur :

1. les systèmes temps réel multitâches ;
2. la communication numérique et les réseaux locaux industriels ;
3. l'intégration des capteurs et actionneurs dans les systèmes automatisés.

### COMPÉTENCES VISÉES

Maîtrise de techniques permettant l'automatisation des procédés industriels.

### Contenu de la formation

#### 1. Systèmes temps réel multitâches

**Le domaine de l'informatique industrielle.**

**Des systèmes élémentaires aux systèmes multitâches en informatique industrielle :**

Caractéristiques générales d'un système temps réel,

Types d'interaction du système avec son environnement : par scrutation cyclique des E/S ou par interruptions,

Construction d'un système informatique temps réel : les approches monotâche et multitâche.

**Systèmes multitâches : concepts et mécanismes fondamentaux :**

Gestion et ordonnancement des tâches,

Accès concurrent aux ressources partagées : problème de l'exclusion mutuelle d'accès aux ressources critiques,

Synchronisation et communication entre tâches : les schémas de communication de type producteur/consommateur et client/serveur.

### Formation à *RTX* (1ère partie) :

Présentation de RTX (extension temps réel à Windows 2000 ou XP),  
Environnement de développement,  
Processus et threads,  
Synchronisation et communication inter-processus.

### Développement d'applications multitâches avec RTX.

### 2. Introduction aux réseaux et communications industriels.

Transmission de données : concepts de base  
Techniques réseaux  
Architecture de réseau  
Réseaux locaux  
Présentation de quelques réseaux locaux industriels

### 3. Intégration des capteurs et actionneurs dans les systèmes automatisés

Rappels sur les systèmes d'acquisition et de traitement temps réel des données : échantillonnage, quantification, CAN, DSP.  
Concepts des capteurs intelligents : fonctions mesurer, valider, configurer et communiquer.  
Concepts des actionneurs : fonctions actionner, mesurer, traiter et communiquer.

## Modalités de validation et d'évaluation

**Contrôle continu:** Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement

**Projet(s):** Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

**Examen final:** Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## Accompagnement et suivi à Compléter:

```
[{"id":"CC","libelle":"Contrôle continu","description":"Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement"}, {"id":"PR","libelle":"Projet(s)","description":"Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable"}, {"id":"EX","libelle":"Examen final","description":"Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement"}]
```

## Parcours

### Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"MS1800A","code_suivi":753,"date_debut_validite":"2018-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"DIE9900A","code_suivi":385,"date_debut_validite":"2021-10-13","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC8101A","code_suivi":218,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG03901A","code_suivi":666,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}]
```

## ECTS: 6

Volume Horaire	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	Information Indisponible	Information Indisponible

## Infos Pratiques

Durée	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	"Formation à distance planifiée"	Premier semestre	2024-09-16	2025-01-18

Dernière mise à jour: 17/01/2025 17:28:39