

# AUT209 - Conception et mise en oeuvre de commandes distribuées temps réel

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau de l'UE "Introduction aux systèmes de commande temps réel et aux réseaux de terrain" (UE **AUT107**).

### Objectifs pédagogiques

Acquérir la maîtrise de méthodes et d'outils pour la conception et la mise en oeuvre d'applications temps réel distribuées en informatique industrielle.

### Compétences

Maîtrise des techniques permettant l'automatisation des procédés industriels.  
Savoir faire pour le développement en langage C d'applications (centralisées ou distribuées) de contrôle/commande de procédés industriels.

## Programme

### Contenu

#### **Approfondissement de concepts fondamentaux mis en oeuvre dans les systèmes temps réel multitâches :**

Ordonnancement temps réel des tâches,  
Évaluation des contraintes de temps,  
Gestion des entrées/sorties.

#### **Méthodes de spécification et de conception des systèmes temps réel complexes :**

Introduction aux méthodes d'analyse structurée,  
Initiation à la modélisation des applications temps réel.

#### **Formation à RTX (2ème partie) :**

Horloges et timers,  
Gestion des interruptions,  
Gestion des ports d'entrées/sorties,

#### **Etude détaillée d'une architecture logicielle type pour les applications de contrôle/commande.**

**Etude de réseaux de terrain (WorldFIP, Profibus, CAN) et de l'interface socket TCP/IP : mise en oeuvre pour la réalisation de systèmes de commande temps réel distribuée.**

**Conception, réalisation et mise en oeuvre de systèmes de commande temps réel pour l'automatisation de maquettes pédagogiques.**

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Ordonnancement temps réel	COTTET F., LACROIX J. et alias
Commande des systèmes. Conception, identification et mise en oeuvre	LANDAU I.D.
Control Software for Mechanical Systems. Object-Oriented Design in Real-Time World	AUSLANDER D.M.
Télécoms 1 et 2, Masson	C. SERVIN

🌟 Valide le 19-02-2019

**Code : AUT209**

6 crédits

#### **Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Tarek RAISSI

#### **Contact national :**

EPN03 - Easy  
292 rue Saint-Martin  
11-B-2  
75141 Paris Cedex 03  
01 40 27 24 81  
Emma Bougheroumi  
[emma.bougheroumi@cnam.fr](mailto:emma.bougheroumi@cnam.fr)

Les réseaux, Eyrolles

G. PUJOL

---

Support de cours

F. Beauchaints

---

Support de cours sur les systèmes temps réel

T. Raïssi