

# Automatismes et robotique industriels / Automations and industrial data processing

 Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAPR9M04

## Présentation

### Description

Présenter l'architecture générale et l'environnement des Automatismes Industriels. Modélisation et programmation des automatismes logiques. La présentation des concepts du GEMMA permet de décrire aussi bien les modes de marche et d'arrêt que les procédures de sécurité par un ensemble de GRAFCET spécialisés. La commande d'un atelier d'assemblage permet d'illustrer par la pratique les concepts présentés dans le cours.

#### 1 Systèmes logiques de base et Traitement numérique d'information

1.1 Notion de base sur les systèmes de traitement d'information Introduction ; Systèmes de traitement d'information

1.2 Numération et codage d'information Système de numération ; Changement de base ; Codage

1.3 Fonction de base et circuits fondamentaux : Fonctions logiques et simplification, Circuits combinatoires fondamentaux ;Circuits séquentiels fondamentaux

#### 2 Spécification fonctionnelle et logique des automatismes industriels

2.1 Structure fonctionnelle d'un système automatisé

- Partie opérative, partie commande, cas de systèmes continus, cas de systèmes séquentiels

2.2 Technologie et description des fonctions logiques

- Logigramme ; Langage des contacts (ladder ou LD)

- Éléments de technologie ; Capteurs, actionneurs

2.3 Graphe fonctionnel de commande Étapes - Transitions (Grafcet)

- Éléments de base du GRAFCET, évolution de situation, actions et réceptivités, Prise en compte du temps, algorithme d'interprétation, extensions du GRAFCET, GEMMA et Grafcet associé

3 Synthèse et mise en œuvre des automatismes industriels :

3.1 Mise en œuvre câblée de Grafcet : utilisation de bascule, utilisation de compteurs

3.2 Structure générale d'un ordinateur

- Organisation interne d'un ordinateur, Architecture matérielle, unité de commande et de contrôle
- Unité arithmétique et logique (UAL), unité d'échange,

3.3 Organisation matérielle d'un API et mise en œuvre programmée

- API - Microprocesseurs, les entrées/sorties industrielles, Notion de configuration, les consoles, les périphériques,

Communication et réseau d'automates, Mise en œuvre programmée de Grafcet

4 Travaux pratiques

4.1 Commande d'un atelier d'assemblage

4.2 Commande d'une boucle extérieure, commande globale de l'atelier

## Heures d'enseignement

Automatismes et robotique industriels / Automations and industrial data processing - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

34h

## Pré-requis recommandés

Notions d'électronique numérique

**Période :** Semestre 9

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
				120		50/100	

## Infos pratiques

Lieu(x) ville

› Grenoble



---

## Campus

› Grenoble - Saint-Martin d'Hères