

Systemes poly-articulés et robotique

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 7

En bref

Méthodes d'enseignement: En présence

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Ce module est une introduction à la modélisation et la synthèse des mécanismes polyarticulés et l'étude des robots.

Objectifs

Les thèmes abordés incluent la classification des robots suivant leur morphologie, l'analyse des constituants d'un robot (actionneurs, organes de transmission, effecteurs, compatibilité,...). Les techniques proposées vont permettre d'une part de modéliser un robot (comportements statique et cinématique), puis d'exploiter sa modélisation afin de le commander de manière satisfaisante, c'est-à-dire lui imposer un certain comportement dans l'environnement de la tâche avec une précision aussi grande que possible.

Heures d'enseignement

CM	CM	18h
TP	TP	26h
TD	TD	20h

Pré-requis obligatoires

Cet enseignement s'appuie sur les connaissances acquises en mécanique et en automatique pour les étendre à la discipline pluridisciplinaire que constitue la Robotique. Il nécessite également des connaissances en algèbre matriciel et en calcul aux dérivés.

Programme détaillé

PARTIE 1: SYSTEMES POLYARTICULES

- I. INTRODUCTION
- II. SYNTHESE GRAPHIQUE
- III. SYNTHESE ANALYTIQUE
- IV. APPLICATIONS

PARTIE 2 : ROBOTIQUE

GENERALITES

- I. INTRODUCTION
- II. ARCHITECTURE MECANIQUE
- III. ACTIONNEURS
- IV. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

MODELES GEOMETRIQUES

- I. INTRODUCTION
- II. OUTILS DE MODELISATION GEOMETRIQUE
- III. MODELE GEOMETRIQUE DIRECT (MGD) DES ROBOTS SERIES
- IV. MODELE GEOMETRIQUE INVERSE (MGI) DES MANIPULATEURS SERIES

Compétences visées

Etre capable de modéliser des systèmes poly articulés dans le but de réaliser des robots adaptés à leur environnement de travail