

Vision en robotique

ECTS
3 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Le développement des systèmes basés sur la vision (caméra et traitement d'images) est abordé dans le cadre de son utilisation générale et particulière au domaine de la robotique. Le programme se base sur des cours posant les bases de la vision, et sur des TP d'application en relation avec des principes de métrologie et de vision en robotique.

Objectifs

Ce module vise à apporter aux étudiants les connaissances et les compétences de base liées à la vision appliquée dans le cadre de l'industrialisation de produits, en particulier dans le domaine associé à la robotique.

Heures d'enseignement

CM	CM	4h
TP	TP	22h

Programme détaillé

Le cours fait un état des lieux des moyens mise en oeuvre dans le cadre de la vision en décrivant :

- Les Caméras : principes capteurs (CMOS, CCD)
- Les Objectifs : éléments constitutifs et relations physiques
- Les Notions de métrologies : Tracking, Reconnaissance
- Les Filtres : Intégrateurs, Dérivateurs, FFT.

Les TP permettront de mettre en pratique les notions vues en cours dans le cadre d'applications mettant en œuvre les principes de la vision et leur application en robotique. Le processus de vision pour un robot industriel sera développé pour répondre à des tâches automatisées de "Pick and Place".

Compétences visées

Dimensionner un site de vision,

Rechercher et Associer les caméras et objectifs nécessaires à leurs besoins,

Répondre aux objectifs de modification d'un site existant,

Répondre à l'amélioration des performances métrologiques liées aux aspects optiques.

Programmer un robot industriel et développer le processus de vision associé au robot.