



## VISION PAR ORDINATEUR

### PROJECT

Responsable(s): **Mohsen ARDABILIAN, Liming CHEN**

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

### Objectifs de la formation

---

La vision par ordinateur a pour objectif de modéliser et d'automatiser le processus de la reconnaissance visuelle par la machine et possède de nombreuses applications (e.g., inspection industrielle, navigation robotique, interaction homme-machine, etc.). Ce cours introduit les concepts et techniques clés du domaine et couvre notamment les sujets suivants : formation et filtrage d'images, détection de contours et segmentation, descripteurs locaux et leur mise en correspondance, stéréovision, l'estimation du mouvement et de la structure, détection et reconnaissance d'objets.

**Mots-clés :** Filtrage et traitement d'images, détection de contours et segmentation, descripteurs locaux, suivi du mouvement, stéréovision, détection et reconnaissance d'objets.

---

#### Programme

- Introduction à la vision par ordinateur
- Rappels sur la formation et le filtrage d'images, détection de contour par des techniques variationnelles
- Rappels sur les coordonnées homogènes et transformation géométrique
- Géométrie projective
- Segmentation d'images et d'objets
- Descripteurs de caractéristiques locaux et mise en correspondance
- Suivi du mouvement et estimation de la structure
- Calibration de caméra et stéréovision

#### Compétences

- Appréhender le processus de formation d'images et de la stéréovision
- Etre capable de mettre en œuvre des techniques fondamentales pour améliorer et traiter les images
- Développer des applications de vision pour la détection d'objets simples

#### Travail en autonomie

Objectifs :

Méthodes :

#### Bibliographie

D. Forsyth, J. Ponce., *COMPUTER VISION -- A MODERN APPROACH.*, Prentice Hall., 2002  
R. Szeliski. *COMPUTER VISION -- ALGORITHMS AND APPLICATIONS*, Springer, 2010  
R. Hartley, A. Zisserman. *MULTIPLE VIEW GEOMETRY IN COMPUTER VISION.*, Cambridge University Press, 2004

#### Contrôle des connaissances

Test final et note de BE