

Vision par ordinateur et infographie

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 1

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

L'objectif de cette UE est d'acquérir les connaissances suivantes :

- * les principales problématiques de vision par ordinateur liées à l'imagerie médicale,
- * les grandes familles d'algorithmes utilisés pour résoudre ces problématiques,
- * les notions élémentaires en géométrie discrète et infographie.

Présentation

Description

L'objectif de ce module est d'approfondir les connaissances des étudiants en systèmes de vision par ordinateur. Il s'agit d'aborder, les processus dits « de haut niveau » et l'infographie. Des techniques d'analyse de données, issues de l'apprentissage automatique, permettront de réaliser des algorithmes capables d'interpréter les images au-delà des valeurs de pixels (notion de sémantique). Une introduction à WebGL permettra également de découvrir les techniques d'utilisation du processeur graphique avec un navigateur web.

Objectifs

Heures d'enseignement

Vision par ordinateur et infographie - TP	TP	26h
Vision par ordinateur et infographie - CM	CM	14h
Vision par ordinateur et infographie - TD	TD	10h

Pré-requis nécessaires

- * Programmation informatique niveau licence scientifique,
- * Connaissances de base en analyse et modélisation des images.

Programme détaillé

Les principales notions abordées sont :

- * la représentation des images à partir de modèles : extraction, hiérarchisation et réduction d'information,
- * les problématiques d'indexation, de classification, de détection d'objets, et d'alignement des images biomédicales à partir des procédés issus de la science des données et de l'apprentissage automatique,
- * les notions de géométrie discrète: cartes de distance discrètes, axe médian discret, squelettes discrets, etc,
- * une introduction à WebGL et exemples d'applications en Infographie.

Compétences visées

Compétences :

- * élaborer une chaîne d'analyse automatique d'images à caractère biomédical pour d'aide au diagnostic et à la prise de décision ;
- * mettre en œuvre un processus d'évaluation de la qualité et de la pertinence d'une chaîne d'analyse automatique d'images à caractère biomédical ;
- * maîtriser les principales fonctions d'une interface de programmation en infographie (WebGL).