

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
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

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

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.

Heures d'enseignement

TP	TP	26h
CM	CM	14h
TD	TD	10h

Pré-requis obligatoires

- 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 bio-médicales 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).