

# USAL0K - Vision assistée par ordinateur

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Cette UE a pour objectif de donner à l'ingénieur les principes et utilisations de la vision assistée.

## Programme

### Contenu

Introduction générale.

- Vision artificielle et vision humaine.
- Définitions principales.
- Les grands domaines.
- De l'image à la décision :
- architecture globale d'acquisition.
- Capteur à CCD.
- Quelques caméras plus exotiques.
- Caméras couleurs.
- Les formats images.

Traitement.

- Le but du traitement d'images.
- Les sources de dégradations.
- Modélisation.
- Connaissance a priori.
- Connaissance a posteriori.
- Matched detector

Filtrage.

- Lissage local ou semi local.
- Amélioration.
- Modification d'un histogramme.
- Utilisation de la couleur.
- Rehaussement du contraste.

Compression.

- La compression sans pertes.
- La compression avec pertes.

Analyse : de l'image aux primitives.

- Segmentation.
- principes et notion d'indices visuels.
- Seuillage.
- Principe du seuillage.
- Détection de vallées.
- Minimisation de variance.
- Maximisation du contraste.
- Bilan sur le seuillage.

Étiquetage contextuel : la relaxation.

- Détection de frontières.
- Du pixel au contour.
- Calcul d'un gradient.
- Modèle de Canny-Dérivée.
- Recherche des "zero-crossing".
- Du gradient au contour.
- Recherche de configurations particulières.

🌟 Valide le 18-01-2019

**Code : USAL0K**

2 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN05 - Informatique / Elie  
KAFROUNI

**Contact national :**

Cnam Picardie

Avenue des Facultés  
80025 Amiens Cedex 01

03 22 33 65 68

Eicnam Picardie

[eicnam@cnam-picardie.fr](mailto:eicnam@cnam-picardie.fr)

- Contour ou contraste.

#### Modélisation.

- Modèle à facettes.
- Transformée de Hough.
- Recherche de régions.
- Le modèle région d'une image.
- Algorithme split\_and\_merge.
- Pyramides stochastique et adaptative.
- L'approche de la classification.
- La Multi-résolution.

#### Les images binaires.

- Définitions.
- Codage des images binaires.

#### Applications.

- Détection de défauts d'aspects.
- Contrôle dimensionnel.
- Positionnement

## Description des modalités de validation

- Contrôle continu : 50%
- Examen final : 50%
- Projet : 00%