

**Nom de l'UE :** Traitement d'image

**Nom court :** TI

**Mention :** Informatique

**Code :** INF462

**Spécialité :** requise pour la spécialités Image, Son, Multimédia

**Semestre :** S2

**Parcours :** tout parcours

**ECTS :** 6

**Type de l'UE :** optionnelle

**Établissement :** Université Bordeaux 1

**Département pédagogique :** Département Informatique de l'UFR Mathématiques et Informatique

**Référent :** Achille Braquelaire, PR 27e, Achille.Braquelaire@labri.fr

**Objectif :** Ce cours présente les techniques prenant une image numérique en entrée et produisant une image numérique en sortie, dans un but d'amélioration ou de correction des défauts d'une image existante, de construction d'une nouvelle image, ou de prétraitement pour le codage ou l'analyse.

**Horaires :** 24h de cours, 24h de TD

**Pré-requis :** aucun

**Programme :**

- Modélisation et reproduction des couleurs : phénomène physique, phénomène psycho-physiologique, colorimétrie, systèmes de couleur, calibrage.
- Images discrètes : formation des images, représentations continues et discrètes, échantillonnage / quantification, tramage avec ou sans grille.
- Transformations d'image : transformations d'intensité, transformations de domaine (changement de taille, cisaillement, rotation, déformations libres), transformations morphologiques, transformations fréquentielles, requantification.
- Amélioration d'image : transformations basiques, traitement de la luminosité et du contraste, traitements chromatiques, lissages, accentuation des détails, le modèle retinex.
- Restauration d'image : traitement du bruit, correction de l'illumination, filtrage inverse, Wiener, moindres carrés contraints, distorsions géométriques.
- Extraction des contours : principe des méthodes dérivatives, opérateur du premier ordre et du second ordre, filtrage optimal, extraction des contours, gradients morphologiques, contours et textures.

**Bibliographie :**

- R.C. Gonzalez and P. Woods, Digital Image Processing, Second edition. Addison-Wesley, 2002.
- J.C. Russ, The Image Processing Handbook, Fourth edition. CRC Press 2002.
- P. Soile, Morphological Image Analysis – principles and application, Second edition, Springer, 2003.
- A. Trémeau and C. Fernandez-Maloigne et P. Bonton, Image numérique couleur, Dunod, 2004.

**Contrôle des connaissances :** examen écrit de 3h (2/3) et contrôle continu obligatoire (1/3)

**Ouverture (formation continuée) :** oui