

## Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF366	Traitement d'images numériques	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-L'objectif du cours est d'initier les étudiants aux méthodes de traitement d'images et de leur fournir les compétences nécessaires pour modéliser, manipuler et analyser des images numériques. Le cours vise à former les étudiants à l'utilisation des outils algorithmiques et logiciels pour le traitement de données visuelles dans divers domaines (médical, industriel, multimédia, etc.).
Contenus	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduction au traitement d'images numériques : définitions, applications, types d'images</li><li>2. Modèles de couleurs et formats d'image (RGB, HSV, YCbCr, etc.)</li><li>3. Échantillonnage, quantification, histogramme et amélioration de contraste</li><li>4. Filtrage spatial : lissage, détection de contours (Sobel, Prewitt, Laplacien)</li><li>5. Filtrage fréquentiel : transformée de Fourier discrète (DFT), filtrage en fréquence</li><li>6. Compression d'images : méthodes sans perte (RLE, Huffman, PNG)</li><li>7. Compression avec perte : JPEG, DCT</li><li>8. Examen intermédiaire</li><li>9. Segmentation d'images : seuillage, région, contours</li><li>10. Morphologie mathématique : érosion, dilatation, ouverture, fermeture</li><li>11. Détection et description de formes (Hough, SIFT, ORB)</li><li>12. Introduction à la vision par ordinateur et à l'apprentissage machine appliqué aux images</li><li>13. Présentation des projets étudiants</li><li>14. Révision générale et préparation à l'examen final</li></ol>
Ressources	<ul style="list-style-type: none"><li>• Digital Image Processing, Rafael C. Gonzalez &amp; Richard E. Woods</li><li>• Image Processing, Analysis, and Machine Vision, Sonka, Hlavac, Boyle</li><li>• Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski</li><li>• Practical Python and OpenCV, Adrian Rosebrock</li></ul>

## Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------