

**IMA4505 De l'imagerie numérique à la réalité virtuelle**

Période : S8 / P2

ECTS : 4

Langue : Français

**Organisation :**

- Heures programmées / Charge Totale : 36/90
- Heures Cours/TD/TP/CF1 : 24/12/0/0

2 conférences et une visite sont également prévues

**Objectifs :**

- Présenter les enjeux industriels, économiques et technologiques de l'imagerie numérique au travers des exemples de la TV numérique terrestre, de la TV interactive haute définition, et des applications liées à l'héritage culturel (musées virtuels, valorisation du patrimoine numérique).
- Faire acquérir les concepts fondamentaux en analyse, modélisation, indexation, interactivité et protection des images numériques.
- Offrir une ouverture sur les recherches en cours et leur impact économique dans la Société de l'Information et de la Communication.

**Mots clefs :**

-

**Prérequis :**

-

**Programme:**

- Contexte et enjeux de l'imagerie numérique : télévision numérique, patrimoine culturel numérique et mondes virtuels (conférence)
- Analyse des contenus visuels I : approches géométriques
- Analyse des contenus visuels II : approches fonctionnelles
- Modélisation déterministe des objets visuels 2D et 3D
- Modélisation stochastiques 2D et 3D
- Le standard MPEG-4 de représentation des objets visuels
- Indexation des contenus visuels : descripteurs, schémas de description et langage XML
- Le standard MPEG-7 et ses applications
- Méthodes de protection des images fixes, des vidéos et des objets 3D. Le standard MPEG-21
- Musées en 3D : la virtualité devient réalité (conférence)
- Visite d'un studio de création de dessins animés ou de films 2D/3D

Le travail personnel encadré (TPE) sera organisé sous forme de trois exposés courts (évalués à 15 h de travail) et d'un mini projet d'un volume de 30h. Les thèmes suivants :

- Analyse d'image,
- Modélisation 2D / 3D,
- Indexation par attributs visuels,
- Représentations d'objets visuels de forme arbitraire dans le standard MPEG-4,
- Tatouage de données visuelles, serviront de support technique à l'acquisition des compétences.

**Evaluation :**

1<sup>ère</sup> session = Contrôle Continu (CC) = Moyenne des notes des 3 exposés courts et du mini projet

2<sup>ème</sup> session = 1 contrôle écrit (C2)

Note finale = Sup (CC, Moy (CC, C2))

**Support de cours et bibliographie :**

- Recueil d'articles de recherche pour les exposés courts et le mini projet
- A. K. Jain, "Fundamentals of Digital Image Processing", Prentice Hall, 1989.
- A. Mostefaoui, F. Prêteux, V. Lecuire, "Gestion des données multimédia", Hermès Science, Traité IC2, Paris, 2004.
- Polycopiés des intervenants

**Responsable :**

- Françoise PRETEUX (francoise.preteux@it-sudparis.eu)

**Intervenants :**