

UE12	Culture technologique et développement multimédia : bases	Volume horaire : 45h : 15h CM, 15h TD, 15h TP
M1201	Culture scientifique et traitement de l'information S1	Semestre 1
<p>Objectifs du module : Fournir aux étudiants les bases mathématiques du traitement de l'information. Connaître les outils de base des mathématiques du signal, la dualité temps fréquence. Initier l'étudiant à la notion d'information et en particulier à la quantité d'information présente dans les signaux audio-vidéo, la parole et les images et présenter les différents modes de représentation de l'information. Appréhender les fonctions principales de systèmes audio-vidéo et de transmission. Présenter les propriétés importantes des sources sonores et lumineuses. Présenter les caractéristiques principales des systèmes auditif et visuel humains. Comprendre les solutions technologiques de différents systèmes audiovisuels.</p>		
<p>Compétences visées : Être capable de comprendre les principes de l'acquisition, du traitement, du stockage et de la transmission d'informations numériques (image, son, vidéo...).</p>		
<p>Prérequis : Enseignements d'adaptation de parcours.</p>		
<p>Contenus : Mathématiques pour le signal (15h) : - trigonométrie, exponentielle, logarithme, - suites et séries, introduction à la décomposition en série de Fourier, notion de spectre, Introduction au signal (30h) : - introduction à la théorie de l'information (signal, classification des signaux, notion d'information, entropie, contenu informatif, notion de codage), - caractéristiques de la vision et de l'audition humaine, - études de sources sonores et visuelles, - les différents modes de représentation de l'information : temporel, fréquentiel, - études de traitements spécifiques et effets spéciaux (égalisation, amplification, modulation,...), - caractéristiques d'un système (Gain, déphasage).</p>		
<p>Modalités de mise en œuvre : Définir des cas concrets traités dans le cadre d'autres enseignements et le traiter avec le formalisme mathématique. Les TP utilisant des logiciels de simulation et/ou de traitement d'image et de son doivent être favorisés. Des TP de découverte doivent être privilégiés à des TD dédiés aux techniques de calcul. Il peut être fait référence aux différents transducteurs (antenne, microphone, haut parleur, et CCD...) utilisés dans les systèmes de transmission et audiovisuels.</p>		
<p>Prolongements possibles : Série de Fourier, transformation en cosinus discret, intégration, intégrales généralisées.</p>		
<p>Mots-clés : Logique, trigonométrie, suites, séries. Information, représentation, signal, fréquence. Signal, systèmes, traitement.</p>		