

## SYSTÈMES MULTIMÉDIA

### 1. Informations sur l'unité de cours / module

<b>Faculté</b>	Ordinateurs, Informatique et Microélectronique				
<b>Chaire/département</b>	Filière Francophone Informatique, dép. Génie Logiciel et Automatique				
<b>Cycle d'études</b>	Études supérieures, Licence - cycle I				
<b>Programme d'études</b>	06 I 3. I Technologie de l'information				
<b>Année d'étude</b>	<b>Semestre</b>	<b>Type d'évaluation</b>	<b>Catégorie formative</b>	<b>Catégorie d'option</b>	<b>Crédites ECTS</b>
III (enseignement à plein temps);	6	E	S – Unité de cours de spécialité	A - Unité de cours optionnelle	3

### 2. Estimation du temps total

Nombre total d'heures dans le programme	Dont				
	Heures dans la salle de cours		Travail individuel		
	Cours	Travaux pratique/dirigés	Projet d'année	Étude du matériel théorique	Préparation de l'application
90	30	15/-	-	15	30

### 3. Prérequis pour l'accès à l'unité de cours/module

Selon le programme d'études	Traitement du signal, programmation orientée objet
Selon les compétences	<ol style="list-style-type: none"> <li>Être capable d'appliquer des systèmes multimédias dans le développement de systèmes autonomes.</li> <li>Mettre en œuvre les connaissances acquises pour le développement d'applications Web multimédias</li> </ol>

### 4. Conditions de déploiement le processus éducatif pour

Cours	Pour présenter le matériel théorique en classe, il faut un tableau noir, un projecteur et un ordinateur.
Travaux pratique/dirigés	Les étudiants rédigeront des rapports selon les conditions formulées dans les indications méthodiques. La durée du soutien d'un travail pratique est une semaine après l'achèvement. La soumission tardive du document est pénalisée : -1 point pour une semaine de retard.

### 5. Compétences spécifiques accumulées

Compétences professionnelles	<p>C3 Concernant les technologies d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Connaissance et compréhension de concepts tels que multimédia, systèmes multimédia, applications web multimédia.</li> <li>✓ Identifier et définir les concepts, les procédures et les méthodes de traitement des informations telles que le texte, le son, les graphiques et l'animation.</li> <li>✓ Utilisation de technologies modernes dans la définition des applications multimédias.</li> </ul>
------------------------------	--

	<p>C4 Concernant les technologies d'application</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprendre les étapes de développement d'une application multimédia.</li> <li>✓ Identifier et définir les méthodes de réalisation d'une application multimédia.</li> <li>✓ Identifiez toutes les exigences pour créer une application multimédia.</li> <li>✓ Application de différents langages pour la création d'applications qui impliquent l'utilisation des composants multimédias suivants: texte, image, son, vidéo.</li> <li>✓ Développement et implémentation d'applications multimédias dans divers domaines d'activité.</li> </ul>
Compétences transversales	CT2. Identifier, décrire et gérer les activités organisées en équipe ; développement des capacités de communication et de collaboration, ainsi que d'assumer les différents rôles (exécution et leadership).

### 6. Objectifs de l'unité de cours / module

<b>Objectif général</b>	Le programme de cours vise l'acquisition de connaissances de même que le développement d'habiletés et d'attitudes dans trois domaines d'application du multimédia: la conception, la réalisation et la production (développement des applications multimédia).
<b>Objectifs spécifiques</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maîtriser les techniques de base et les outils de traitement d'images fixes/animées, son et vidéo ;</li> <li>- connaître les algorithmes de compression sans perte et avec perte ;</li> <li>- connaître le principe de reconnaissance vocale.</li> </ul>

### 7. Contenu de l'unité de cours / module

Thématique des activités didactiques	Nombre d'heures	
	enseignement à temps plein	enseignement à temps partiel
Thème des cours		
T1. Introduction en systèmes multimédia.	2	
T2. Notion de design, typographie, web design etc.	2	
T3. La nature du son. Eléments d'acoustique.	2	
T4. Traitement automatique du son. Logiciels audio.	2	
T5. L'analyse des images. Initiation en animation.	2	
T6. Traitement numérique des images.	2	
T7. Méthodes de segmentation des images.	2	
T8. Caractéristiques, paramètres nécessaires pour la reconnaissance des formes.	2	
T9. Vision par ordinateur, BD spécialisées pour la reconnaissance des formes.	2	
T10. Indexation des images. Recherche d'une image par son contenu.	2	
T11. Multimédias basées sur le Web.	2	
T12. Compression des données sans perte.	2	
T13. Codage et compression d'images et de vidéo.	2	
T14. Base de données multimédia.	2	
T15. Protection de la propriété intellectuelle. Plagiat.	2	
<b>Total des cours :</b>	<b>30</b>	

Thématique des activités didactiques	Nombre d'heures	
	enseignement	enseignement

	à temps plein	à temps partiel
<b>Thèmes des travaux pratiques</b>		
TP1 Traitement d'images. Première Partie. Lecture et visualisation des images sous MATLAB. Quantification d'une image et re-échantillonnage d'une image.	2/2	
TP2. Traitement d'images. Deuxième partie. Opérations de base pour traitement d'image avec MATLAB (filtrage, détection de contours (en utilisant des méthodes linéaires); segmentation d'images par seuillage; opérations de morphologie mathématique). Création de gifs animés.	2/2	
TP3. Traitement du Son. Enregistrement et montage du signal acoustique (en Audacity).	2/2	
TP4. Elaboration d'une annonce publicitaire. Synchronisation du message sonore avec les images/vidéo (le message visuel).	4/4	
TP5. Reconnaissance vocale. «Parlez à votre ordinateur et il retranscrit vos paroles à l'écran».	5/5	
<b>Total des travaux pratiques:</b>	<b>15/15</b>	

### 8. Références bibliographiques

Principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ahmed Mostefaoui, Gestion des données multimédia, Hermes Science Publications, 2004.</li> <li>– Stéphane Bres, Jean-Michel Jolion, Frank Lebourgeois, Traitement et analyse des images numériques, Hermes Science Publications, 2003</li> <li>– Ben Atitallah Ahmed, Méthodologies de conception des systèmes multimédia embarqués, Univ Europeenne, 2010</li> </ul>
Supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ioan Roxin, Daniel Mercier, Multimédia : Les fondamentaux. Introduction à la représentation numérique, Vuibert, Paris, 2004.</li> <li>– Joly Philippe, Introduction aux systèmes multimédia, <a href="http://www.irit.fr/PERSONNEL/SAMOVA/joly/Teaching/M1TC4/CTDTP_etud.pdf">http://www.irit.fr/PERSONNEL/SAMOVA/joly/Teaching/M1TC4/CTDTP_etud.pdf</a></li> <li>– Traitement audio en Audacity, <a href="http://www.tutoriels-animes.com/traitement-audio.html">http://www.tutoriels-animes.com/traitement-audio.html</a></li> <li>– Gérard Puimatto, Notions sur la compression des données dans les applications multimédias, Note Technique, Direction de l'ingénierie éducative, <a href="http://www2.cndp.fr/notestech/14/Compress.HTM#TableDM">http://www2.cndp.fr/notestech/14/Compress.HTM#TableDM</a></li> </ul>

### Evaluation

Périodique		Actuelle	Étude individuelle	Projet / thèse	Examen
EP 1	EP 2				
15%	15%	15%	15%	-	40%

#### Normes de rendement minimum

Présence et activité aux travaux pratiques

Obtenir le score minimal de "5" pour chacune des évaluations périodiques et des travaux pratiques ;  
Démonstration de l'assimilation des informations fournies pendant le cours et des compétences pour dessiner les diagrammes nécessaires à la conception d'un produit de programme à l'examen final