

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj	Mathématiques et Informatique	Informatique

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Réseaux et Multimédia

Année universitaire : 2016/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
إعلام آلي	رياضيات و إعلام آلي	جامعة محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج

الميدان : الرياضيات و الإعلام الآلي

الشعبة : الإعلام الآلي

التخصص : الشبكات و الوسائط المتعددة

السنة الجامعية: 2017/2016

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV - Accords / conventions	-----

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Mathématiques & Informatique
Département : Informatique

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

a) ALCOMSYS

b) SARL SIMPEX

c) IDEAS PUB

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*)

Accès à la formation sur étude de dossier des titulaires d'une licence dans les spécialités suivantes :

- Licence en systèmes d'informatiques
- Licence en Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel
- Licence en informatique décisionnelle
- Toutes les autres licences en Informatique après avis de l'équipe de formation.

B - Objectifs de la formation (*compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes*)

L'Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj a été parmi les 10 établissements pilotes qui ont adopté le nouveau système d'enseignement LMD. Le master sujet de cette harmonisation est en exécution depuis l'année 2009 et nous estimons qu'il est impératif de lui apporter les adéquations nécessaires avec les nouvelles offres de licence au niveau de notre faculté. Et aussi, revoir le contenu de certaines matières et proposer de nouvelles autres dans le but d'actualiser la formation en intégrant les nouvelles technologies dans le domaine.

L'harmonisation proposée vise à donner à nos licenciés une formation approfondie dans les domaines liés à l'imagerie, les systèmes multimédia et aux réseaux. Cette formation regroupe dans ses cours des parcours cohérents allant des fondements de la discipline jusqu'aux techniques les plus avancées. Elle répond à une demande du marché du travail, aussi bien dans les laboratoires de recherche que dans l'industrie (ingénierie de l'image et du multimédia, intelligence ambiante, conception et administration des réseaux, etc.).

Un laboratoire de recherche est associé à cette formation : le laboratoire MSE (UBBA)

C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

Cette formation vise à former des étudiants capables de mener à terme un travail dans le domaine des réseaux et multimédia.

Les débouchés visés pour les parcours de cette formation comportent :

- Recherche en traitement d'images (avec des applications médicales, biologiques, physiques, en télédétection, en vidéo et multimédia...)
- Recherche en laboratoire universitaire
- R&D en industrie
- Ingénieur de recherche
- Sociétés utilisatrices (contrôle de qualité, opérateurs de téléphonie mobile, simulation, communication, presse, publicité, muséologie, gestion de patrimoines)
- Service en ingénierie de la santé.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Forte implantation de l'industrie de l'électronique dans la région faisant appel à des cadres dans le domaine du réseau et du multimédia.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

L'étudiant ayant suivi notre formation pourra facilement continuer son parcours dans les diverses spécialités de l'informatique à savoir :

- Réseaux et systèmes distribués
- Traitement de l'image
- Conception d'applications multimédia
- TIC

F – Indicateurs de suivi de la formation

- Se Conformer aux normes internationales d'accréditation des enseignements (Utilisation de grilles spécifiques d'évaluation des enseignements, des étudiants et des enseignants).
- Suivi de la qualité et assurance de la formation.
- Taux d'insertion dans le milieu professionnel et le domaine de recherche national et international.
- Niveau annuel d'attractivité de la formation.
- Bilans pédagogiques de l'équipe de formation.

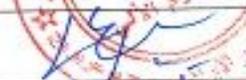
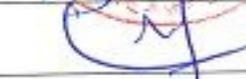
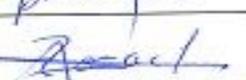
Suivi de l'évolution de l'étudiant en fonction de ses résultats durant sa formation, avec évaluation de la formation par comptabilisation du nombre de diplômés ayant intégré le monde du travail ou ayant poursuivi un cycle doctorale

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

La capacité est de **60 étudiants répartis en trois groupes de 20.**

4 – Moyens humains disponibles :

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
BOUBETRA Abdelhak	Informatique	Habilitation universitaire informatique	Prof	Cours/TD/TP/ encadrement	
MOSTEFAI Messaoud	Informatique	Doctorat d'Etat	Prof	Cours/TD/TP/ encadrement	
RAHIM Hocine	Sciences économiques	Doctorat d'Etat	Prof	Cours/ séminaires	
ZEROUATI Rachid	Sociologie	Doctorat d'Etat	Prof	Cours/ séminaires	
BOUZIANE Abderaouf	Informatique	Habilitation universitaire informatique	MCA	Cours/TD/TP/encadrement	
MEROUANI Abdelbaki	Mathématiques	Habilitation universitaire mathématiques	MCA	Cours/td/tp	
RAHMOUNE Azzedine	Mathématiques	Habilitation universitaire mathématiques	MCA	Cours/td/tp	
AKROUF Samir	Informatique	Doctorat en informatique	MCB	Cours/TD/TP/ encadrement	
MOUSSAOUI ALI	Informatique	Doctorat en informatique	MCB	Cours/TD/TP/encadrement	
CHARIKHI Mourad	Informatique	Doctorat en informatique	MCB	Cours/TD/TP/encadrement	
BENABID Sonia	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
ZAOUECHE Djaïfar	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
MAACHE Salah	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
MOUSSAOUI Boubaker	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	





MAZA Sofiane	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
BELAZZOUG Mouhoub	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
SAIFI Abdelhamid	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
ATTIA Abdelouahab	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
FILALI Ferhat	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
SAHA adel	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
BENMALEK Mounir	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
BRAHIMI Mohamed	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
ALOU Lotfi	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
ZOUAOUI Hakima	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
Benzatta lahcen	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
Fares Nour El Houda	électronique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
CHELAKH Hafida	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	
BELHADJ Foudil	Informatique	Magister en informatique	MAA	Cours/TD/TP/encadrement	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B : Encadrement Externe :
Etablissement de rattachement : (Université de SETIF)

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Pr BELHOCINE Abdelhamid	Informatique	Doctorat d'état	prof	Cours/séminaire /encadrement	
Pr KHABABA Abdallah	Informatique	Doctorat d'état	prof	Cours/séminaire /encadrement	
Pr TOUAHRIA Mohamed	Informatique	Doctorat d'état	prof	Cours/séminaire /encadrement	
Pr MOUSSAOUI Abdelouahab	Informatique	Doctorat d'état	prof	Cours/séminaire /encadrement	

Etablissement de rattachement : (Université de Bejaia)

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Pr . Boukeram Abdallah	Informatique	Doctorat d'état	prof	Cours/séminaire /encadrement	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'informatique

Capacité en étudiants : 100

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Micro-ordinateurs	160	Répartis sur 8 salles
2	Salle Réseau de 15 PC	01	Salle Internet
3	1 réseau sans fil	01	10 PC en réseau sans fil
4	Imprimantes « Réseaux »	02	Bonne qualité d'impression
5	Imprimantes matricielles	10	Bonne qualité d'impression
6	PC portables + Data show	04	Matériel de cours
7	Station PAO	01	
8	Serveur HP	01	Biprocasseur 3,2 GHZ, 2 GO de mémoire, 3 DD chacun de 73 GO
9	Logiciels Microsoft de bureautique		
10	Logiciels de programmation (C++, JAVA, PHP)		
11	SGBD (ACCESS, SQL SERVEUR)		
12	Logiciels de simulation (GPSS, ShowFlow)		
13	Logiciels ERP		
14	Logiciels PAO		
15	Carte raspberry pi	01	

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
IDEAS	20	1mois (10 étudiants par mois)
ALCOMSYS	20	1mois (10 étudiants par mois)
SARL SIMPEX	20	1mois (10 étudiants par mois)

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

c.1 Laboratoire Matériaux et systèmes électroniques

Chef du laboratoire : Pr. Chelali Nacereddine	
N° Agrément du laboratoire : Avril 2007	
Date : 27/03/2016	
Avis du chef de laboratoire : Avis favorable	

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Recherche de solutions pour les problèmes d'ordonnancement d'ateliers à cheminements multiples.	B*03320130006	01/01/2014	31/12/2016
Impacts du Green-IT sur l'éco-conception des logiciels.	B*0332013001	01/01/2014	31/12/2016
Approches informatiques pluridisciplinaires pour le développement durable.	B*0332014008	01/01/2015	31/12/2017
Organisation et sécurisation des bases de données biométrique.	B*0332014007	01/01/2015	31/12/2017

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- 02 grandes salles de travail personnel.
- Un poste informatique par stagiaire en fin de cycle de formation.
- Supports de cours fournis en formats électroniques.
- Conférences en format vidéo téléchargées de bibliothèque d'établissements universitaires internationaux.
- Espace Internet dans la bibliothèque de la faculté.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales	18 crédits								
UEF1(O/P) traitement de l'information	250 h	3 h	1h30	3 h	9h10	5	10		
Matière 1 : Traitement de signal et Théorie de l'information	150 h	1h30	1h30	1h30	5h30	3	6	40%	60%
Matière2 : Simulation et évaluation des performances	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
UEF2(O/P) Réseaux et systèmes distribués	200 h	3 h	3h	0h	7h20	4	8		
Matière 1 : Réseaux	100 h	1h30	1h30		3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : Architectures et principes de conception des systèmes d'exploitation distribués	100 h	1h30	1h30		3h40	2	4	40%	60%
UE méthodologie	9 crédits								
UEM1(O/P) Technologies web avancées	225 h	4h	0h	3h	8h	5	9		
Matière 1 : Cloud computing	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : Internet des objets	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière3 : Entreprenariat	25h	1h			0h40	1	1		100%
UE découverte	2 crédit								
UED1(O/P)	50 h	1h30	1h30		0h20	2	2		
Matière 1 Anglais technique1	50 h	1h30	1h30		0h20	2	2	40%	60%
UE transversales	1 crédits								
UET1(O/P)	25 h	1h30			0h10	1	1		
Matière 1 : Déontologie et droit d'éthique	25 h	1h30			0h10	1	1		100%
Total Semestre 1	750 h	195h	90h	90h	375h	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales	18 crédits								
UEF1(O/P) Réseaux avancés	250 h	3 h	1h30	3h	9h10	5	10		
Matière 1 : réseaux mobiles	150 h	1h30	1h30	1h30	5h30	3	6	40%	60%
Matière2 : Ingénierie des protocoles de communication	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
UEF2(O/P) Bases de données avancées	200 h	3h	1h30	1h30	7h20	4	8		
Matière 1 : fouille de données	100 h	1h30	1h30		3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : bases de données réparties	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
UE méthodologie	9 crédits								
UEM1(O/P) Infographie	225 h	4h		3h	8 h	5	9		
Matière 1 : Traitement de l'image	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : synthèse de l'image	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière3 : Partenariat	25h	1h			0h40	1	1		100%
UE découverte	1 crédit								
UED1(O/P)	50 h	1h30	1h30		0h20	2	2		
Matière 1 : Anglais technique2	50 h	1h30	1h30		0h20	2	2	40%	60%
UE transversales	2 crédits								
UET1(O/P)	25 h	1h30			0h10	1	1		
Matière 1 : Droit de l'informatique	25 h	1h30			0h10	1	1		100%
Total Semestre 1	750 h	195h	67h30	112h30	375h	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales	18 crédits								
UEF1(O/P) sécurisation et compression de données	200 h	3 h	0h	3h	7h20	4	8		
Matière 1 : compression de données multimédias	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : Sécurité des réseaux	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
UEF2(O/P) Grilles de calcul et middleware objet	250 h	3 h	1 h30	3 h	9h10	5	10		
Matière 1 : calcul parallèle	150 h	1h30	1h30	1h30	5h30	3	6	40%	60%
Matière 2 : middleware objet	100 h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
UE méthodologie	9 crédits								
UEM1(O/P) Conception et administration des réseaux	225 h	4h	0h	3h	8 h	5	9		
Matière 1 : Conception et déploiement des réseaux	100h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière2 : Administration des réseaux	100h	1h30		1h30	3h40	2	4	40%	60%
Matière3 : séminaires & recherche bibliographique	25h	1h			0h40	1	1		100%
UE découverte	2 crédits								
UED1(O/P)	50 h	1h30		1h30	0h20	2	2		
Matière 1 : Anglais technique 3	50 h	1h30		1h30	0h20	2	2	40%	60%
UE transversales	1 crédit								
UET1(O/P)	25 h	1h30			0h10	1	1		
Matière1 : E-formation	25 h	1h30			0h10	1	1		100%
Total Semestre 1	750 h	195 h	22h30	157h30	25h	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Réseaux et multimédia

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

Durée de travail = 15 semaines

Crédits : 30

Mode d'évaluation : Soutenance devant un jury

Projet : UE = fondamentale Code : UEF1-S4 Matière : PFE

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel/projet	450		30
Stage en entreprise	50		
Séminaires	25		
Autre (Conception + Développement d'applications)	225		
Total Semestre 4	750		30

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	270h	180h	67.5h	67.5h	585h
TD	135h	00h	00h	45h	180h
TP	202.5	135h	22.5h	00h	360h
Travail personnel	742.5h	360h	10h	12.5h	1125h
Autre (préciser)PFE	750h	/	/	/	750h
Total	2100	675h	100h	125h	3000h
Crédits	84	27	04	05	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22.5%	3.33%	4.16%	

Le volume global est calculé pour les 4 semestres sur la base de 15 semaines d'enseignements.

Cette formation de Master offre, dans sa grande partie, des unités d'enseignements fondamentales importantes (70%) qui sont consolidées par des enseignements méthodologiques (22.5%).

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master :

Semestre : S1

Intitulé de l'UEF1 : Traitement de l'information

Intitulé de la matière : Traitement de signal et Théorie de l'information

Code : M1-UEF1-S1

Crédits : 3

Coefficients : 6

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement permet d'acquérir les notions de base sur la théorie et le traitement des signaux analogiques et numériques.

Connaissances préalables recommandées

Bases en mathématiques.

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Représentation temporelle des signaux

Introduction, Notion de rapport signal sur bruit, Signaux déterministes/aléatoires, Signaux Analogiques/Numériques, Notions de puissance et d'énergie, Signaux à énergie finie/à puissance moyenne finie, Notion de distributions, signaux particuliers, autocorrélation et intercorrélation.

Chapitre 2 : Représentation fréquentielles des signaux

Introduction, Décomposition en Séries de Fourier (DSF), Transformée de Fourier (TF) des signaux à énergie finie, notion de Densité Spectrale d'Energie (DSE), Conservation de l'énergie (Théorème de Parseval).

Chapitre 3 : Filtrage analogique

Introduction, Notion de filtrage, Filtres élémentaires idéaux, Caractérisation des filtres, Filtres physiquement réalisables (Butterworth, Tchebychev), Synthèse de filtres.

Chapitre 4 : Echantillonnage et Quantification

Introduction, Echantillonnage idéal, TF du signal échantillonné, Théorème Shannon, Echantillonnage réel, Restitution, Quantification.

Chapitre 5 : Transformée de Fourier Discrète (TFD)

Introduction, Signaux discrets, Transformée de Fourier des signaux discrets, Transformée de Fourier discrète TFD, Algorithme de TFD rapide (FFT : Fast Fourier Transform).

Chapitre 6 : Filtrage numérique

Caractérisation des filtres numériques, Classification des filtres numériques, Filtre à Réponse Impulsionnelle Finie (RIF), Filtre à Réponse Impulsionnelle Infinie (RII).

Chapitre 7 : Théorie de l'information :

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références

A.V. Oppenheim, "Signals and systems", Prentice–Hall edition, 2004.

Guy Binet, "Traitement numérique du signal: Signaux et systèmes discrets", Ellipses edition, 2013.

S. Haykin ; Signals and systems 2ed ed. ; John Wiley & sons, 2003.

A.V. Oppenheim ; Signals and systems ; Prentice-Hall, 2004.

F. de Coulon ; Théorie et traitement des signaux ; édition PPUR.

F. Cottet ; Traitement des signaux et acquisition de données, Cours et exercices résolus ; Dunod.

B. Picinbono ; Théorie des signaux et des systèmes avec problèmes résolus ; Edition Bordas.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S1

Intitulé de l'UEF1 : Traitement de l'information

Intitulé de la matière : Simulation et évaluation des performances

Code : M2-UEF1-S1

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

Apprendre aux étudiants les techniques de simulation et d'évaluation des performances des réseaux.

Connaissances préalables recommandées

Une bonne base en mathématiques.

Contenu de la matière :

- Analyse des systèmes :
 - o Rappel en statistique et probabilité
 - o Métriques : temps de réponses, bande passante, utilisation
 - o Lois opérationnelles
 - o Réseaux de files d'attente
- Simulations techniques :
 - o Introduction à la simulation à événements discrets
 - o Intervalle de confiance et critère d'arrêt
 - o Réplication
 - o Génération de nombres aléatoires

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

David J. Lilja, Measuring Computer Performance: A Practitioner's Guide. Cambridge University Press, 2005.

Raj Jain, The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling, Wiley- Interscience, 1991.

John Carson, Barry Nelson and David Nicol, Discrete-event system simulation Jerry Banks, Pearson, 2005.

Olle Haggstrom, Finite Markov Chains and Algorithmic Applications, Cambridge University Press, 2002

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S1

Intitulé de l'UEF2 : Réseaux et systèmes distribués

Intitulé de la matière : Réseaux

Code : M1-UEF2-S1

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Apprendre les concepts et les principes des réseaux.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Contenu de la matière :

- Introduction
 - o Objectif des réseaux
 - o Classification des réseaux (LAN, MAN, WAN)
 - o Architecture des réseaux (Modèle OSI, TCP/IP).
- Transmission physique de données
 - o Mode de transmission (parallèle et série)
 - o Mode d'exploitation de voie de transmission
 - o Multiplexage
 - o Transmission asynchrone et synchrone
 - o Protection contre les erreurs
- Les réseaux locaux
 - o Définition
 - o Architecture physique
 - o Topologie des réseaux
 - o Méthode d'accès au support de transmission
 - o Normalisation des réseaux locaux
- Les protocoles de niveau trame
 - o Étude de cas, la procédure HDLC
- Les techniques de transfert de données
 - o La commutation de circuit
 - o Le transfert de paquet (routage et commutation).
- Les fonctionnalités de base de réseaux
 - o Mode avec et sans connexion
 - o Le contrôle de flux
 - o Le routage
- Le protocole de niveau paquet
 - o Le protocole IP
 - o Adressage
- Le protocole de niveau transport
 - o Les protocoles TCP/UDP

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Guy PUJOLLE, Les réseaux, 2eme édition, Edition Eyrolles, 1997.

Andrew Tanenbaum,, Réseaux: Architectures, Protocoles, Applications, InterEditions, 1990.

William Stallings, Data and Computer Communications, Third Edition, Maxwell Macmillan International, 1991.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S1

Intitulé d'UEF2 : Réseaux et systèmes distribués

Intitulé de la matière : Architectures et principes de conception des systèmes d'exploitation distribués

Code : M2-UEF2-S1

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Initier l'étudiant aux architectures et aux concepts des systèmes distribués.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Connaissance préalable sur les systèmes d'exploitation centralisés et en algorithmique.

Contenu de la matière :

- Introduction aux systèmes distribués
- Intérêt des systèmes distribués
- Relation avec un système multiprocesseur/multi-ordinateur.
- Système à passage de message (message-passing) et système à mémoire partagée.
- Primitives de la communication distribuée.
- Exécution synchrone et asynchrone.
- Temps logique
- Détermination d'un état global d'un système distribué
- Exemples d'algorithme distribué
 - o Exclusion mutuelle distribuée
 - o Diffusion d'une information dans un réseau et calcul d'une arborescence couvrant.
 - o Consensus
 - o Transaction distribuée.
 - o Élection.
 - o Calcul du plus court chemin.
- Les systèmes d'exploitation multimédias.
 - o Codage de l'audio et de la vidéo.
 - o Processus d'ordonnancement des multimédias
 - o Système de fichier multimédia.
- Les Systèmes multimédias distribués.

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

Barbosa C, Valmir, Introduction to distributed algorithms, MIT Press. 1996.

Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Published by Pearson Education, 2001.

G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kinberg, *Distributed Systems Concepts and Design (Third Edition)*. Addison Wesley, 2003.

Nicolas Santoro, *Design and analysis of distributed algorithms*, WILEY-INTERSCIENCE A JOHN WILEY & SONS, INC, PUBLICATION, 2007.

Ajay D. Kshemkalyani, Mukesh Singhal, *Distributed Computing, principles, algorithms, and systems*. Cambridge University Press, 2008.

M. Raynal, *Algorithmique du parallélisme - Le problème de l'exclusion mutuelle*, Dunod, 2007.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S1

Intitulé d'UEM1 : Technologies web avancées

Intitulé de la matière : Cloud computing

Code : M1- UEM1-S1

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

A la fin de cet enseignement, l'étudiant connaîtra les concepts, comprendra les impacts structurels et les apports des avancées majeures que représente le Cloud.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- Applications des Bases de données.
- Systèmes et réseaux informatiques.

Contenu de la matière :

1. Etat de l'art sur le cloud computing.
 - a. Principes fondamentaux du cloud
 - b. Défis du cloud computing
 - c. Enjeux managériaux
2. Les différents services.
 - a. Infrastructure IaaS
 - b. Plateforme PaaS
 - c. Software SaaS
3. Modèles de cloud computing.
 - a. Cloud privé
 - b. Cloud public
 - c. Cloud communautaire
 - d. Cloud hybride
4. Plateformes
 - a. Etude de quelques plateformes OpenSource (Eucalyptus, OpenStack, Nimbus, OpenNebula, ...)
 - b. Etude de quelques plateformes propriétaires (Windows Azure, Amazon Web Service, Google App Engine, ...)
5. Cloud computing et sécurité.

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Zaigham. Mahmood - Richard Hill, Cloud Computing for Enterprise Architectures, Springer, 2011
- Guillaume Plouin, Cloud Computing, Sécurité, stratégie d'entreprise et panorama du marché, Collection InfoPro, Dunod, 2013
- Guillaume Plouin, Tout sur le Cloud Personnel, Travaillez, stockez, jouez et échangez... dans le nuage, Dunod, 2013
- Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej M. Goscinski, Cloud Computing: Principles and Paradigms, John Wiley & Sons, 2010

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S1

Unité D' UEM1 : Technologies web avancées

Intitulé de la matière : Internet des objets

Code : M2- UEM1 -S1

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Evaluer les aspects principaux du domaine de l'Internet des objets. Identifier la problématique et les solutions techniques inhérentes. Comprendre la programmation Java RFID et NFC. Echanger entre deux périphériques embarqués.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Connaissances de base des réseaux informatiques.

Connaissances de base en Java.

Contenu de la matière :

1. Concept d'objets et de l'Internet des objets
2. Fonctionnalités et technologies de communication des IoT
3. Mise en réseau et architectures de l'Internet des objets
4. Domaines d'application et nouveaux services
5. Standardisation, Alliances industrielles, IoT Platforms et sécurité
6. Produits de l'Internet des objets sur le marché
7. Internet des objets et Big Data
8. Stratégie, innovation, entrepreneuriat dans le domaine IoT
9. Différences entre IoT et M2M
10. Programmation RFID et NFC
11. Java embarqué
12. Communication entre systèmes embarqués

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- L'Internet des Objets : Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folléa
- Designing the Internet of Things
Adrian McEwen, Hakim Cassimally ISBN: 978-1-118-43062-0; 336 pages; November 2013

- L'Internet des objets : Les principaux protocoles M2M et leur évolution vers IP
Olivier Hersent ; Collection: Technique et Ingénierie, Dunod ; 2014 - 384 pages
- The Internet of Things (The MIT Press Essential Knowledge series) Paperback – March 20,
2015 samuel greengard

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 1

Unité UEM1 : Technologies web avancées

Intitulé de la matière : Entreprenariat

Code : M3-UEM1-S1

Crédits : 1

Coefficient :1

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cette matière est de familiariser les étudiants dans les domaines de l'entreprise et de l'entreprenariat afin de mieux assimiler le métier de l'entrepreneur. L'accent sera mis sur les différentes interactions entre l'entreprise et son environnement socio-économique ainsi que les aspects architecturaux, financiers et juridique de l'entreprise

Connaissances préalables recommandées :

Economie d'entreprise, droit.

Contenu de la matière :

1. L'entreprise : définition, finalités et classification
2. L'entreprise et son environnement
3. Métier de l'entrepreneur
4. Etude du marché, estimation des coûts et stratégies marketing
5. Etude financière et étude Juridique.

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée.

Références :

Rachid Zammar. *Cours d'Entreprenariat*. Université Mohammed V-Agdal, Faculté des Sciences Rabat.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 1

Intitulé de l'UED : unité transversale1

Intitulé de la matière : Déontologies et éthiques

Code : M1-UET1-S1

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Approfondir les notions d'éthique appliquée, de morale et de déontologie. Acquérir la maîtrise des règles et des principes de comportement qui s'imposent aux étudiants dans le futur.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

- Notions de base
- Ethique et déontologie de la recherche scientifique
- Ethique et déontologie pour les professionnels de l'éducation
- Déontologie et usages des Systèmes d'information
- Jeu de questions et synthèse interactive sur le cours

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée.

Références :

- AVRIL P. (1997). « Politique (Déontologie) », in **Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale**, sous la direction de Monique Canto-Sperber, Paris : PUF.
- BOURDONCLE R. (1991). « La professionnalisation des enseignants : analyses sociologiques anglaises et américaines », **Revue française de pédagogie**, n° 94, p. 73-92.
- CANTO-SPERBER M. (2001). **L'inquiétude morale et la vie humaine**, Paris : PUF.
- DESAULNIERS M.-P., JUTRAS F, LEGAULT G.-A, LEBUIS P. (dir.) (1997). **Les défis éthiques en éducation**, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- DESAULNIERS M.-P., JUTRAS F, LEGAULT G.-A (2003). « La compétence éthique peut-elle être un élément de la formation universitaire des enseignants », actes du colloque **Former les enseignants et les éducateurs : une priorité pour l'enseignement supérieur**, Cédérom réalisé par l'AFIRSE, Paris : UNESCO.
- DUBET F. (2002). **Le déclin de l'institution**, Paris : Seuil.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : unité découverte1

Intitulé de la matière : Anglais 1

Code : M1-UEDT1-S1

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière donne à l'étudiant les outils techniques de maîtrise de la langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances préalables en anglais.

Contenu de la matière :

- Rappel des notions fondamentales de vocabulaire et de grammaire.
- Acquisition de vocabulaire d'expressions nouvelles.
- Exercices de mise en application.

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée.

Références :

- **Mascull, Business Vocabulary in use.** Cambridge university Press. 2002.
- **Razakis, English grammar for the utterly confused.** McGrawhill, 2003.
J. Eastwood, **Oxford Practice Grammar.** Oxford University Press, 1999

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF1 : Réseaux avancés

Intitulé de la matière : Réseaux mobiles

Code : M1-UEF1-S2

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Initier les étudiants aux différents concepts et principes des réseaux mobiles.

Connaissances préalables recommandées :

Pré requis dans le domaine des réseaux filaires.

Contenu de la matière :

Partie 1 : Réseaux locaux sans fils :

- Les contraintes du canal radio (impact sur les protocoles)
- Architecture de réseau (Centralisée, répartie, single hop, multi hop)
- Protocole d'accès au médium pour les Réseaux sans fils (Terminal caché, terminal exposé).
Exemple de protocoles : MACA, MACAW, FAMA, Hiperlan2, IEEE 802.11, Bluetooth
- Les protocoles à faible consommation d'énergie, la gestion de la qualité de service

Partie 2 : Réseaux Mobile Ad Hoc et cellulaire

- Protocoles de routage (OLSR, AODV, ...)

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Paul Mühlethaler, *802.11 et les Réseaux sans fil*, Edition Eyrolles, 2002.

William Stallings, *Réseaux et communication sans fil*, 2ème édition 2007.

Sami Tabbane, *Handbook of Mobile Radio Networks*, Artech House Publishers, January 2000.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF1 : Réseaux avancés

Intitulé de la matière : ingénierie des protocoles de communication

Code : M2-UEF1-S2

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

À terme, l'étudiant doit être capable de maîtriser le processus de développement de ces protocoles en utilisant des techniques formelles de spécification et de validation.

Connaissances préalables recommandées :

Pré requis dans le domaine des réseaux filaires.

Contenu de la matière :

- Généralités sur les protocoles de communication
- Cycle de développement des protocoles de communication
- Notions de failles dans les protocoles de communication.
- Implantation des protocoles de communication.
- Gestion des connexions.
- Fragmentation et assemblage des messages
- Contrôle d'erreurs et contrôle de flux.
- Introduction aux langages de spécification formels
- Conception de protocoles.
- Méthodes de tests
- Environnement de simulation Spin.
- Environnement de validation

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Gerard J. Holzmann, Design and Validation of Computer Protocol, Prentice Hall, New Jersey, 1991, ISBN 0-13-539925-4. Disponible sous forme électronique sur le site web du cours.

Site web du cours : w3.uqo.ca/adi

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF2 : Bases de données avancées

Intitulé de la matière : Fouille de données

Code : M1-UEF2-S2

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre aux étudiants les différentes méthodes de classification des données.

Connaissances préalables recommandées :

Statistiques et base de données.

Contenu de la matière :

- Introduction
- La classification
- Classification par arbres de décision
- Classeur bayésien
- La règle de Bayes
- Classification à base d'exemples représentatifs
- Classeur à base de règles
- Classification par réseaux de neurones
- Classification par MVS
- Segmentation
- Méthodes de projection
- Les règles d'association
- Prédiction numérique
- Pré- et post-traitement
- Applications à la fouille de données

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

F. Denis, R. Gilleron, [Apprentissage à partir d'exemples](#), 2000

Th. Foucart. L'analyse des données. Presses Universitaires de Rennes, 1997.

F. Girosi and T. Poggio. Networks and the best approximation property. Technical Report AI Memo 1164, MIT AI Lab, October 1989.

J. Han, M. Kamber, Data mining, concepts and techniques, Morgan Kaufmann, 2001

Olle Haggstrom, Finite Markov Chains and Algorithmic Applications, Cambridge University Press, 2002

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 2

Intitulé de l'UEF2 : Bases de données avancées

Intitulé de la matière : base de données réparties

Code : M2-UEF2-S2

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

A terme, l'étudiant connaîtra les méthodes de conception, de sécurisation ainsi que les méthodes de recherche dans des grandes bases de données.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances en bases de données relationnelles et connaissances en réseaux.

Contenu de la matière :

Chapitre I: Introduction
Chapitre II. Typologie des SGBD distribués
Chapitre III. Distribution de données
Chapitre IV. Traitement des requêtes
Chapitre V. Contraintes d'intégrité et Confidentialité
Chapitre VI. Transactions et Accès concurrents
Chapitre VII. Sécurité de fonctionnement
Chapitre VIII. Architecture des SGBD distribués
Chapitre IX. Conclusion

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

- Gardarin G. & Gardarin, « Le Client-Serveur », Ed. Eyrolles, ISBN 2-212-08876-0, 1996
- Miranda & Ruols, « Client-Serveur : Concepts, moteurs, SQL et architectures parallèles », Ed. Eyrolles, ISBN 2-212-08816-7, 1994
- Abiteboul (S.), Buneman (P.) et Suciu (D.). – *Data on the Web; From Relations to Semi-Structured Data and XML*. – San Francisco, CA, Morgan Kaufmann Publishers, 2000.
- ANSI/X3/SPARC. – *Study Group on Data Base Management Systems. – Interim Report - ACM, 1975.*
- Besancenot (J.) et al. – *Les systemes transactionnels: concepts, normes et prouits*. – Paris, Editions Hermes, 1997, Collection informatique.
- Blaser (A.) (edite par). – *Database Systems of the 90's, International Symposium*. – Berlin, LNCS 466, November 1990.
- Boral (H.) et al. – *Prototyping Bubba, a Highly parallel Database System*. *IEEE Trans. on Knowledge and Data Eng.*, vol. 2, n° 1, March 1990, pp. Gardarin G., « Bases de données objet et relationnel », Ed. Eyrolles, 1999 (ISBN : 2-212-09060-9). 4–23.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S2

Unité D' UEM1 : infographie

Intitulé de la matière : traitement de l'image

Code : M1- UEM1 –S2

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'image est une des informations la plus utilisée en multimédia. Le but de cette unité est de former les étudiants sur les outils et techniques de traitement de l'image en vue d'une intégration dans des applications multimédias variées.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Connaissances acquises des méthodes numériques, Connaissances acquises du calcul matriciel, Connaissances des outils couramment utilisés en traitement du signal.

- **Introduction**
Vision humaine, photométrie, représentation des couleurs
Formation des images, Capteurs et dispositifs
Echantillonnage, prétraitement et rehaussement d'images
- **Les différents types de traitement d'images**
Traitements ponctuels (modification d'histogramme)
Traitements locaux (opérations de convolution)
Traitements globaux (filtrage fréquentiel)
- **Segmentation d'images**
Segmentation par l'approche région
Segmentation par détection de contours
Segmentation par l'approche région/contour
- **Morphologie Mathématique**
Les bases de la morphologie Mathématique
Outils morphologiques de segmentation
- **Applications**
Vision industrielle (contrôle qualité)
Biomédicale
Sécurité

Mode d'évaluation :

Continu 40 %, Examen 60 %

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Computer Vision: Algorithms and Applications.* - Richard Szeliski. Springer-Verlag, 2010
- Analyse d'images : filtrage et segmentation, J.P. Cocquerez et S. Philipp Masson 1995
 - Introduction au traitement d'images. Simulation sous matlab, Gilles Burel, LAVOISIER 2001.
 - Signaux et images sous matlab, Gérard Blanchet, Maurice Charbit, Hermes 2001.
 - Traitement et Analyse des images numériques, Stéphane Bres, Jean-Michel Jolion, Frank Lebourgeois, Lavoisier 2003

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S2

Unité D' UEM1 : infographie

Intitulé de la matière : synthèse de l'image

Code : M2- UEM1 –S2

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Familiarisation avec les outils de synthèse d'image dédiée à la reconstruction d'image 3D.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Maîtrise de l'algorithmique et d'un langage de programmation et d'une bonne base en géométrie.

Contenu de la matière :

- Modélisation surfacique et volumique : CSG, surfaces frontières, surfaces paramétriques, voxels
- Modèles d'éclairage : Diffusion, specularité, réfraction, réflexion, radiativité
- Algorithmes élémentaires de visualisation 3D : Transformations, ombrage, fenêtrage, rendu, antialiasage
- Algorithmes avancés et rendu 3D réaliste : Ombres portées, transparences, textures, lancé de rayon, radiativité
- Mise en oeuvre matérielle : Processeurs, VLSI, parallélisation, architectures spécifiques
- Réalité virtuelle : VRML, animation, interface utilisateur
- Analyse d'image : Reconnaissance de formes, visualisation stéréo et technologie d'affichage.

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

A. Watt. -3D Computer Graphics 3ème Edition, Addison Wesley, 1999.

[Andrew S. Glassner](#), Principles of Digital Image Synthesis, 2 Volume Set, Edition Morgan Kaufmann; 1st edition (January 15, 1995).

[Malgouyres](#), Algorithmes pour l'informatique graphique : Synthèse d'images et animations 3D, cours et exercices corrigés (Paperback), Edition Dunod, 2002.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S2

Unité D' UEM1 : infographie

Intitulé de la matière : droit de l'informatique

Code : M3- UEM1 –S2

Crédits : 1

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière propose de fournir des connaissances de base sur les aspects juridiques liés à la création, l'usage et la diffusion de logiciels et systèmes d'information.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de bases en informatique de gestion et système d'information.

Contenu de la matière :

- Contrats informatiques et de l'Internet
- Protection des biens informationnels
- Informatique et sécurité des biens et des personnes
- Informatique, formalisme et procédure

Mode d'évaluation : Examen de moyenne durée, Exposé.

Références :

- *Lucas, J. Devèze & J. Frayssinet, **Droit de l'Informatique et de l'Internet***
- *Alain Hollande , Xavier Linant De Bellefonds Delmas, **Pratique du droit de l'informatique et de l'Internet***
- **Code de la propriété intellectuelle et industrielle**, Edition Dalloz 2016
- **Code de la communication**, Edition Dalloz 2015

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Intitulé de l'UED : unité transversale1

Intitulé de la matière : Partenariat

Code : M1-UET1-S2

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Le thème de partenariat dans le secteur de l'enseignement suscite un intérêt grandissant. L'objectif de cette matière est de rapprocher le partenariat de l'évolution récente en matière de moyens et de politique de l'état en regard de l'enseignement. L'accent devrait être mis principalement sur les nouvelles tendances dans l'enseignement technique, professionnel et supérieur.

Connaissances préalables recommandées :

Droit, systèmes éducatifs.

Contenu de la matière :

1. Introduction
2. Partenariat et régulation
3. Fonctionnement du partenariat
4. Typologies du partenariat
5. Partenariat et coopération
6. Enjeux et limites du partenariat
7. Etudes de cas :
 - Partenariat et Enseignement professionnel
 - Partenariat et Enseignement Supérieur

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée.

Références :

AFAE 1990. *Education et Partenariat*. In Administration et Education N°48 Paris.

David Atchoarena. **Le partenariat dans l'enseignement technique et la formation professionnelle, le concept et son application**. UNESCO, Avril 1998.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : unité découverte1

Intitulé de la matière : Anglais 2

Code : M1-UED1-S2

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif est d'offrir une formation en langue anglaise qui permette à l'étudiant de lire des articles de recherche dans le domaine informatique ainsi que de s'exprimer et de rédiger en anglais.

Connaissances préalables recommandées :

Notions de base en anglais technique.

Contenu de la matière :

- Etude des textes scientifiques et présentation orale
- Débats sur des thèmes Informatiques.
- Rédaction d'écrits de base : Rapport, Synthèses, Articles...

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée.

Références :

- Mascull, Business Vocabulary in use. Cambridge university Press. 2002.
- Razakis, English grammar for the utterly confused. McGrawhill, 2003.
- J. Eastwood, Oxford Practice Grammar. Oxford University Press, 1999.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF1 : Sécurisation et compression des données

Intitulé de la matière : compression des données multimédias

Code : M1-UEF1-S3

Crédits : 2

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :

Maîtrise des techniques de compression de données appliquées aux images fixes et animées.

Connaissances préalables recommandées :

Une bonne base en techniques de programmation

Contenu de la matière :

- Compression :
 - o Le codage de source est un élément clé de tout système de communication. En effet, les données multimédia (en particulier image et vidéo) nécessitent des techniques de compression efficaces afin de les transmettre ou de les stocker.
- Images fixes :
 - o Fax et JBIG : Huffman, codage par plages
 - o GIF et JPEG : LZW, MICDA, DCT, SQ
- Vidéo
 - o H.26x : appariements de blocs MPEG-x (1,2 et 4)
- Techniques émergentes :
 - o Quantification vectorielle (DVI) Introduction au codage fractal
 - o Introduction aux codages sous-bandes et ondelettes (JPEG 2000)
 - o Implantations, applications et utilisations des systèmes de compression
 - o Introduction aux traitements dans les domaines compressés.

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

P. Plumé, Compression de données. Eyrolles 2010

J-P. Guillois. Techniques de compression des images. HERMES 2011.

D. Salomon. Data Compression. Springer 2012.

G. Herd. Data and Image Compression. Wiley 2014.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF1 : Sécurisation et compression des données

Intitulé de la matière : sécurité des réseaux

Code : M2-UEF1-S3

Crédits : 2

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :

Permettre à l'étudiant d'avoir une bonne maîtrise des concepts, des langages, des méthodes modernes et des outils utilisés dans l'analyse et la spécification des protocoles de sécurité.

Connaissances préalables recommandées :

Une bonne base en techniques de programmation

Contenu de la matière :

- 1 Motivations et éléments de bases
- 2 Cryptographie
- 3 Cryptanalyse
- 4 Protocoles de sécurité, propriétés de sécurité
- 5 Failles dans les protocoles de sécurité
- 6 Spécification des protocoles de sécurité
 - o Le calcul SPI
- 7 Spécification des propriétés de sécurité
 - La logique ADM
- 8 Analyse des protocoles de sécurité
 - Typage dans le calcul SPI
- 9 Analyse des protocoles de sécurité
 - La technique BAN
- 10 Analyse des protocoles de sécurité
 - La technique Dymna

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

- Modeling and Analysis of Security Protocols. Peter Ryan & Steve Schneider. Addison Wesley. ISBN : 0-201-67471-8K.
- K. Adi. Thèse de doctorat
- M. Abadi and A. D. Gordon. A Calculus for Cryptographic Protocols: The SPICalculus. In the Proceedings of the Fourth ACM Conference on Computer and Communications Security. ACM Press, April 1997.

- M. Burrows, M. Abadi, R. Needham. A Logic of Authentication. In the Proceedings of the Royal Society of London. Volume 426, 198, pp. 233--271.
- K. Adi, M. Debbabi, and M. Mejri. A New Logic for Electronic Commerce Protocols .In the International Journal of Theoretical Computer Science, TCS, Volume/Issue291/3 pp. 223-283, Elsevier.
- John Clark and Jeremy Jacob. A Survey of Authentication Protocol literature:Version 1.0.. Technical Report, November 1997. Available on the Web at the URL:<http://www-users.cs.york.ac.uk/jac/papers/drareview.ps.gz>
- Bruce Schneier. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code inC. ISBN 0471128457, Published by John Wiley & Sons, 1996.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF2 : Grilles de calcul et middleware objet

Intitulé de la matière : Calcul parallèle

Code : M1-UEF2-S3

Crédits : 3

Coefficient : 6

Objectifs de l'enseignement :

Mise en application des techniques de parallélisation des programmes à exécuter sur des architectures parallèles.

Connaissances préalables recommandées :

Algorithmique, architectures et systèmes distribués.

Contenu de la matière :

- Tour d'horizon des architectures parallèles : réseaux d'interconnexions, organisation mémoire..
- Modèles de programmation parallèle : parallélisme de données, parallélisme de tâches, parallélisme d'instructions.
- Techniques de parallélisation : analyse de dépendances, ordonnancement.
- Évaluation de performances
- Techniques d'optimisation : localité mémoire, minimisation des communications.
- Langages de programmation PVM et OpenMP.

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

T. G. Lewis and R. El-Rewini. Introduction to Parallel Computing. Prentice-Hall, 1992.

N. Lynch. Distributed Algorithms. Morgan-Kaufmann, 1996.

M. Raynal. Algorithmique du parallélisme : le problème de l'exclusion mutuelle. Dunod, 1984.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 3

Intitulé de l'UEF2 : Grilles de calcul et middleware objet

Intitulé de la matière : Middleware objet

Code : M2-UEF2-S3

Crédits : 2

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :

Présenter les concepts de base et les techniques applicables aux aspects avancés du Middleware répondant aux défis de l'adaptabilité.

Connaissances préalables recommandées :

Des connaissances de base sur les Systèmes distribués et en algorithmique.

Contenu de la matière :

- Le middleware
- Le middleware par échange de messages
- Le middleware par appel de procédure éloignée
- CORBA : le middleware objet standard
- OLE/COM : le middleware objet de Microsoft
- Comparaison de CORBA et de OLE/COM
- Internet et middleware

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Daniel Serain , LE MIDDLEWARE. Concepts et technologies, Edition masson 1997
- Daniel Serain, Middleware Et Internet - Corba, Com/Dcom, Java Rmi, Java Beans, Activex, (2ème Édition) Edition masson 1999
- Judith M. Myerson , Complete Book Of Middleware, Edition Routledge 2002

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S3

Unité D' UEM1 : initiation à la recherche

Intitulé de la matière : conception et déploiement des réseaux

Code : M1- UEM1 –S3

Crédits : 2

Coefficients :4

Objectifs de l'enseignement :

Un bon réseau est le résultat du travail acharné par les concepteurs et techniciens réseau, qui identifient les besoins du client et sélectionnent les meilleures solutions pour répondre à ces besoins. Ce module complète le module *réseaux* du premier semestre côté conception et déploiement. Ce module parcourt toutes les étapes essentielles de la conception d'un réseau.

Connaissances préalables recommandées :

Algorithmique, architectures et systèmes distribués.

Contenu de la matière :

- Présentation générale des concepts liés à la conception des réseaux
- Collecte et identification des besoins et les objectifs du client
- Etude et documentation du réseau existant
- Identification des effets des applications sur la conception du réseau
- Création de la conception de réseau
- Utilisation de l'adressage IP dans la conception de réseau
- Prototypage de réseau Campus
- Prototypage de réseau WAN
- Implémentation et présentation de de la conception du réseau

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références :

- Kenneth Stewart, Aubrey Adams, Allan Reid et Jim Lorenz « Designing and Supporting Computer Networks » (2008) Cisco Press, USA.
- Oppenheimer, Priscilla. « Top-down network design » (2011) Cisco Press.
- Diane Teare et Catherine Paquet « Campus Network Design Fundamentals » (2005) Cisco Press,USA.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S3

Unité D' UEM1 : initiation à la recherche

Intitulé de la matière : Administration des réseaux

Code : M2- UEM1 –S3

Crédits : 2

Coefficients :4

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif du module est de former les étudiants dans le côté administration et configuration des réseaux. Ce module complète le module *réseaux* du premier semestre sur le plan pratique tout en abordant les points suivants: connaître le modèle Client/Serveur (la majorité des applications de l'Internet), connaître les protocoles applicatifs de l'Internet et savoir mettre en place les services associés sous Linux et sous Windows, Configuration et administration des politiques de sécurité de réseau, l'accès distant au réseau, la manipulation des notions/outils nécessaires à un administrateur réseaux, etc. .

Connaissances préalables recommandées :

Algorithmique , les réseaux, architectures et systèmes distribués.

Contenu de la matière :

- Introduction à la configuration et à l'administration des réseaux (applications, services et nœuds configurables et administrables)
- Configuration de base pour les machines de réseau (host, routeur, switch,...)
- Gestion de réseau (SMI,MIB,SNMP,...)
- Diagnostic de réseau
- Accès distant au réseau
- Installation et administration des applications et des services de réseau
- Configuration et administration des politiques de sécurité de réseau
- Troubleshooting TCP/IP

Mode d'évaluation :

40% Continu, **60%** Examen

Références :

- Charles M. Kozierok, « THE TCP/IP GUIDE » (2005) No Starch Press, Inc.
- James Kurose and Keith Ross "Computer Networking: A Top-Down Approach" Pearson, 5E, 2010.
- Barrie Sosinsky « Networking Bible » (2009) Wiley Publishing, Inc.
- Craig Hunt « TCP/IP Network Administration » (2002) O'Reilly Media, Inc.

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : S3

Unité D' UEM1 : initiation à la recherche

Intitulé de la matière : séminaires & recherche bibliographique

Code : M3- UEM1 –S3

Crédits : 1

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement :

Permettre aux étudiants de connaître l'état de l'art de quelques thèmes de recherche.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Présentation des axes de recherches des enseignants impliqués dans cette formation

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée, Mini-Projets

Références :

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : unité transversale 1

Intitulé de la matière : E-formation

Code : M1-UET1-S3

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le développement actuel des technologies de l'information et de la communication implique une forte augmentation du nombre de situations de formation à distance, tant dans le milieu professionnel que scolaire. Cette matière guide l'étudiant à comment aider les auteurs des sites WEB éducatifs dans le processus de conception et/ou d'évaluation de leurs prototypes.

Connaissances préalables recommandées :

Systemes d'information, des notions sur les réseaux informatiques et la modélisation

Contenu de la matière :

1. Introduction
2. Du design pédagogique à l'ingénierie pédagogique
 - o Définition du design pédagogique
 - o Définition de l'ingénierie pédagogique
 - o Pourquoi s'engager dans un processus d'ingénierie pédagogique ?
3. Les acteurs de l'ingénierie pédagogique
 - o Vue d'ensemble des rôles des acteurs
 - o répartition des rôles des acteurs dans divers contextes . .
4. De l'ingénierie pédagogique à la modélisation de la formation
5. Langages de modélisation éducative (EML)

Mode d'évaluation :

40% Continu, 60% Examen

Références :

- **"Enseignement multimédia"** - ouvrage destiné à la Formation des auteurs à la conception d'un produit pédagogique multimédia interactif -le Chapitre Comment préparer un projet de produit pédagogique multimédia interactif ? , Consortium EASI-ISAE, Université de Derby, Rev. January 2000
- **<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/68/66>**
Guide de conception pédagogique et graphique d'un site éducatif sur le réseau Internet, Université de Laval - Canada, version 4.0
- **(IMS-LD 2006) IMS Learning Design. Information Model, Best Practice and Implementation Guide**, Binding document, Schemas. Retrieved February 4, 2006,
<http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>

Intitulé du Master : Réseaux et multimédia

Semestre :3

Intitulé de l'UE :unité découverte1

Intitulé de la matière : Anglais techniques 3

Code : M1-UED1-S3

Crédit :1

Coefficient :1

Objectifs de l'enseignement :

Le but de cet enseignement est d'apprendre aux étudiants la communication orale et écrite, en milieu universitaire scientifique et aussi en milieu social hors de l'université, notamment lors de la recherche d'un premier travail et en entreprise, après le recrutement.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance, au moins partielle, de l'anglais. Les étudiants doivent maîtriser certains outils de bureautique pour la rédaction de documents.

Contenu de la matière :

- Outils de communication scientifique écrite
- Techniques de communication écrite :
Présentation des méthodes de rédaction de documents.
- Techniques de communication orale :
Cette partie devra se faire sous forme d'exercices pratiques où l'étudiant doit communiquer oralement (Présenter un exposé sur un travail donné)

Mode d'évaluation : Examens de moyenne durée + exposé oral.

Référence :

- Mascull, Business Vocabulary in use. Cambridge university Press. 2002.
- Razakis, English grammar for the utterly confused. McGrawhill, 2003.
- J. Eastwood, Oxford Practice Grammar. Oxford University Press, 1999.
- <http://www.bbc.com>.

V- Accords ou conventions

Oui

NON

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

VII – Annexe : codification / lexique

A) Unités d'enseignement :

UEF_j-S_k : Unité fondamentale j du semestre k
UEM_j-S_k : Unité méthodologie j du semestre k
UET_j-S_k : Unité transversale j du semestre k
UED_j-S_k : Unité découverte j du semestre k

Avec (j varie de 1 à 2) et (k varie de 1 à 4)

B) Matières d'enseignement :

M_i-UEF_j-S_k : Matière i de l'unité fondamentale j du semestre k
M_i-UEM_j-S_k : Matière i de l'unité méthodologie j du semestre k
M_i-UET_j-S_k : Matière i de l'unité transversale j du semestre k
M_i-UED_j-S_k : Matière i de l'unité découverte j du semestre k

Avec (i varie de 1 à 3), (j varie de 1 à 2) et (k varie de 1 à 4)

C) Lexique :

Code matière	Libellé matière
M1-UEF1-S1	Traitement de signal et Théorie de l'information
M2-UEF1-S1	Simulation et évaluation des performances
M1-UEF2-S1	Réseaux
M2-UEF2-S1	Architectures et principes de conception des systèmes d'exploitation distribués
M1-UEM1-S1	Architectures Orientées Services et Cloud
M2-UEM1-S1	Internet des objets
M3-UEM1-S1	Entreprenariat
M3-UED1-S1	Déontologie et droit d'éthique
M1-UET1-S1	Matière 1 Anglais technique1
M1-UEF1-S2	réseaux mobiles
M2-UEF1-S2	Ingénierie des protocoles de communication
M1-UEF2-S2	fouille de données
M2-UEF2-S2	bases de données réparties
M1-UEM1-S2	Traitement de l'image
M2-UEM1-S2	synthèse de l'image
M3-UEM1-S2	Droit de l'informatique
M1-UED1-S2	Partenariat
M1-UET1-S2	Anglais technique2
M1-UEF1-S3	compression des données multimédias
M2-UEF1-S3	Sécurité des réseaux
M1-UEF2-S3	calcul parallèle
M2-UEF2-S3	middleware objet
M1-UEM1-S3	Conception et déploiement des réseaux

M2-UEM1-S3	Administration des réseaux
M2-UEM1-S3	séminaires & recherche bibliographique
M1-UET1-S3	E-formation
M1-UED1-S3	Anglais technique 3
M1-UEF1-S4	PFE (Projet de fin d'études)