

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
UFAS-1	Faculté des Sciences	Informatique

Domaine	Filière	Spécialité
Mathématiques et Informatique	INFORMATIQUE	Ingénierie des données et technologie Web

Responsable de l'équipe du domaine de formation : Pr Drabla Salah

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م. د

ماستر أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
إعلام آلي	كلية العلوم	جامعة فرحات عباس سطيف1-

التخصص	الشعبة	الميدان
هندسة المعطيات و تكنولوجيا اللواب	إعلام آلي	رياضيات و إعلام آلي

مسؤول فرقة ميدان التكوين : أستاذ درابله صالح

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 – Coordonateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Conditions d'accès	-----
C - Objectifs de la formation	-----
D - Profils et compétences visées	-----
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
F - Passerelles vers les autres spécialités	-----
G - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	-----
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée	-----
E - Documentation disponible	-----
F - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : faculté des sciences

Département : Informatique

Section : Ingénierie des données et technologie Web

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

Nom & prénom: **Pr. Drabla Salah**

Grade : Professeur en Mathématiques



Fax :

E - mail : drabla_s@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

Nom & prénom : **Dr. Mediani Chahrazad**

Grade : MC.B



Fax :

E - mail : chahrazed_mediani@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de spécialité

Nom & prénom : **M. Toumi lyazid**

Grade : MA.A



: 0670 06 03 56

Fax :

E - mail : lyazid.toumi@univ-setif.dz

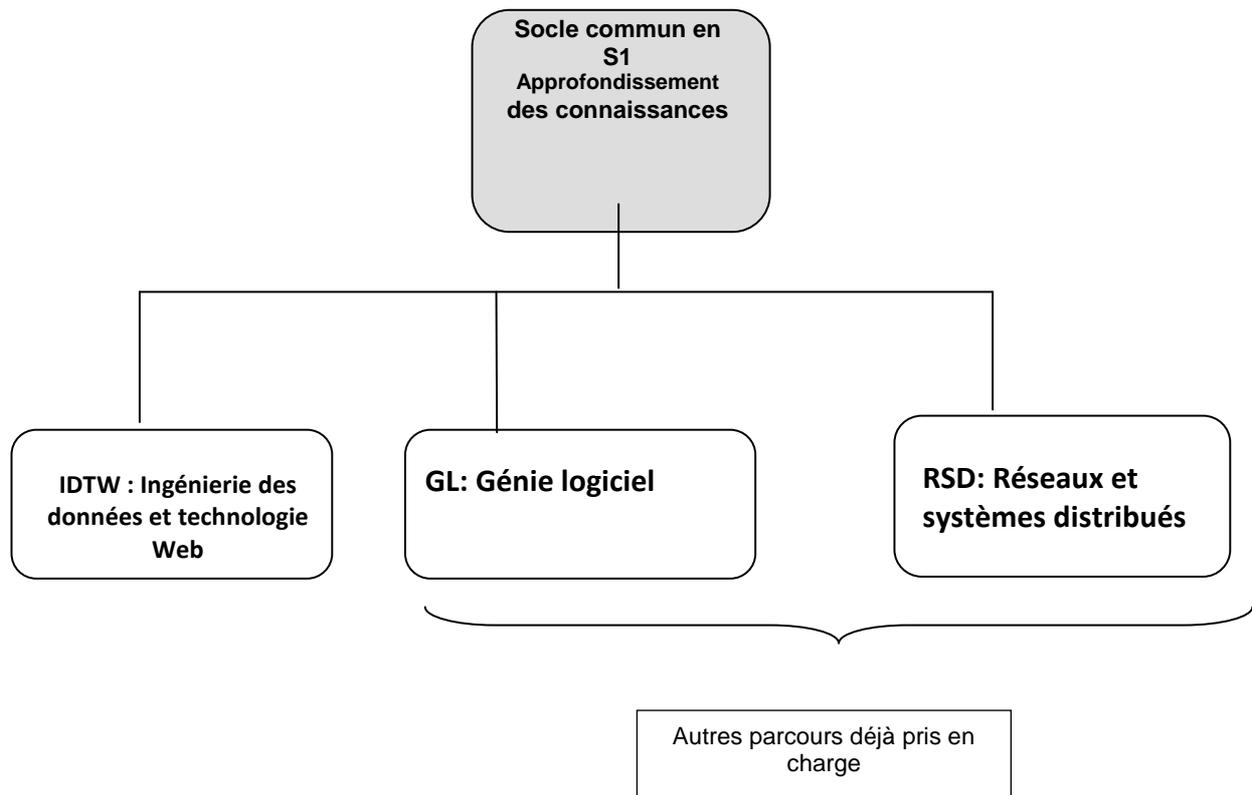
3- Partenaires extérieurs *:

- autres établissements partenaires :
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
- Partenaires internationaux :

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

Si plusieurs Masters sont proposés ou déjà pris en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquez dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B – Conditions d'accès (indiquer les parcours types de licence qui peut donner accès à la formation Master proposée)

- Licence académique informatique

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

Ce master a pour objectif de former des étudiants pour le marché professionnel comme pour une carrière académique. Il offre aux étudiants un ensemble de compétences liées aux technologies du Web et ses applications. Il leur offre également des compétences dans le domaine d'apprentissage automatique qui est devenu un axe de recherche très prometteur.

Profils et compétences visées (maximum 20 lignes) :

Cette formation permet d'acquérir les enseignements de base du web et d'apprentissage automatique, ces enseignements permettent un profil professionnel dans le web moderne pour les étudiants qui seront aiguillés au monde professionnel ainsi qu'un profil de recherche pour ceux qui auront l'occasion de continuer leur carrière dans la recherche.

E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Universités
- Centre de recherche (CERIST, CDTA, ...)
- Entreprises économiques (Algerie telecom, Banque, ...)

F – Passerelles vers les autres spécialités

Le S1 constitue parfaitement un tronc commun aux autres spécialités.

RSD: Réseaux et systèmes distribués

GL: Génie logiciel

...

G – Indicateurs de suivi du projet

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement

30 étudiants.

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Lab de recherche de rattachement (en cours de formation)	Type d'intervention *	Emargement
MOUSSAOUI Abdelouahab	Docteur d'état	Prof	LSI	Cours, TD, TP, Encadrement	
KAMEL Nadjet	Habilitation	MC.A	LRIA(USTHB)	Cours, TD, TP, Encadrement	
ALIOUAT Makhoulouf	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
REFOUFI Allaoua	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
ALTI Adel	Doctorat en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENZINE Mehdi	Doctorat	MC.B	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHENTOUT Chaabane	Docteur en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
ALIOUAT Zibouda	Docteur en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
MECHTA Djamila	Docteur en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
HARBOUCHE Khadidja	Docteur en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
MEDIANI Chahrazed	Docteur en sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
TOUMI Lyazid	Magister	MA.A	LSI	Cours, TD, TP, Encadrement	
LAKHFIF Abdelaziz	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
SAKHRAOUI Soraya	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
DJEMAME Safia	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
SEMCHEDINE Moussa	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
LAOUADI Med Amin	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	

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

B-2 : Encadrement Externe :

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	01		01
Maîtres de Conférences (A)	03		03
Maîtres de Conférences (B)	06		06
Maître Assistant (A)	06		06
Maître Assistant (B)	00		00
Autre (préciser) assistant	00		00
Total	16		16

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
ingénieur informaticien	1
personnel du service pédagogique	4

6 – Moyens matériels 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 : Centre de calcul de la faculté des sciences

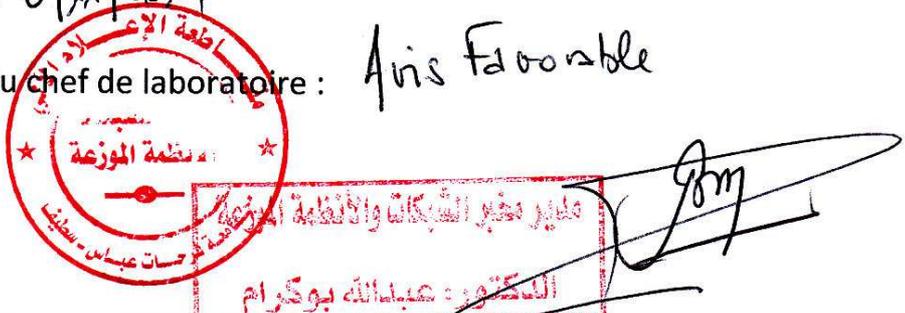
Capacité en étudiants :

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	PC Pentium iv	150	Formes en 7 salles de TP
2	serveurs	2	Réseaux intranet
3			

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Chef du laboratoire : Pr. Boukerram Abdellah
N° Agrément du laboratoire : 146 - 16 mars 2011
Date : 2/11/2014
Avis du chef de laboratoire : Avis Favorable


Chef du laboratoire :
N° Agrément du laboratoire :
Date :
Avis du chef de laboratoire:

D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Méthodes informatiques et modélisation pour le vivant et l'Environnement (TIGRE : Texte, Image, Génome et Recherche Electronique).	B*01220130085	1 ^{er} janvier 2014	31 décembre 2016
Analyse, Extraction et sécurité de l'information.	B*01220130102	1 ^{er} janvier 2014	31 décembre 2016
Composition des services Web de qualité.	B*01220130076	1 ^{er} janvier 2014	31 décembre 2016
Approche Multi Facettes unifiées pour la composition dynamique et sémantique des services Web.	B*01220130032	1 ^{er} janvier 2014	31 décembre 2016

E- Documentation disponible : *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

Documents se trouvant au niveau de :

- Bibliothèque de la faculté
- Bibliothèque Centrale
- Internet (SNDL)

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

Centre de calcul

Salles d'internet pour les étudiants.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire					Coef	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres				Continu	Examen
					TPG	T. Personnel				
UE fondamentales										
UEF-MTCx11										
BDA: Bases de Données Avancées	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
PW: Programmation Web	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
AAC: Algorithmique avancé et complexité	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
SR: Systèmes Répartis	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
	450h	6h		6h	18h		12	20		
UE Méthodologiques										
UEM-MTCx12										
IHM: Interface Homme Machine	105h	1h30		1h30	3h	1h	2	4	40%	60%
CP: Conduite de projets	105h	1h30	1h30		3h	1h	2	4	40%	60%
	210h	3h	1h30	1h30	8h		4	8		
UE Transversales										
UET: MTCx13										
ANG 1 : Anglais 1	45h	1h30			1h30		1	2		100%
Total Semestre 1	705h	10h30	1h30	7h30	27h30		15	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire					Coef	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres				Continu	Examen
					TPG	T. Personnel				
UE fondamentales										
UEF1-IDTWx21										
AA1 : Apprentissage Automatique 1	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
MPR : Méthodes de résolution de problème	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
		3h		3h	9h		6	10		
UEF2-IDTWx22										
WS : Web Sémantique et Ontologies	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
SAW : Sécurité des Applications Web	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
		3h		3h	9h		6	10		
	450h	6h		6h	18h		12	20		
UE Méthodologiques										
UEM-IDTWx23										
CM : Contenu Multimédias	105h	1h30		1h30	3h	1h	2	4	40%	60%
CC : Cloud Computing	105h	1h30		1h30	3h	1h	2	4	40%	60%
	210h	3h		3h	8h		4	8		
UE transversales										
UET-IDTWx24										
ANG2 : Anglais2	45h	1h30			1h30		1	2	100%	
Total Semestre 2	705h	10h30		9h	27h30		15	30		

3- semestre3

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire					Coef,	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres				Continu	Examen
					TPG	T. Personnel				
UE fondamentales										
UEF1-IDTWx31										
EDD: Entrepôts de données	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
AA2: Apprentissage automatique 2	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
		3h		3h	9h		6	10		
UEF2-IDTW32										
WM: Web mining	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
RIW: Recherche d'informations sur le web	112h30	1h30		1h30	3h30	1h	3	5	40%	60%
		3h		3h	9h		6	10		
	450h	6h		6h	18h		12	20		
UE Méthodologiques										
UEM-IDTWx33										
W3D: Web 3D	105h	1h30		1h30	3h	1h	2	4	40%	60%
SMA: Systèmes multi-agents	105h	1h30		1h30	3h	1h	2	4	40%	60%
	210h	3h		3h	8h		4	8		
UE transversales										
UET- IDTWx34										
MR : Méthodologie de recherche	45h	1h30			1h30		1	1	100%	
Total Semestre 3	750h	10h30		9h	29h		15	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : **Mathématique-Informatique**

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Stage en entreprise ou dans un laboratoire de recherche sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coef	Crédits
Projet de fin d'étude	750h h	6	30
Autre (réunion)			
Total Semestre 4	750h	6	30

(*) Cette exposition a pour but de perfectionner les capacités de l'étudiant de concevoir une note de synthèse à partir de la littérature et de la présenter.

Le contenu de ce cours est variable et déterminé en fonction des intérêts de recherche des étudiants et de thèmes liés au contenu de ce master.

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	135h		67h30	472h30
TD	22h30	45h		22h30	90h
TP	247h30	90h			337h30
Travail personnel + TPG	810h	360h		90h	1260h
Autre (Séminaire)		125h			125h
Projet de fin d'étude	625h				625h
Total					2910h
Crédits	85	29		6	120
% en crédits pour chaque UE					

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

Libellé de l'unité : UEF-MTCx11

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 1 (Socle commun)

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 6h TD : TP: 6h Travail personnel +TPG: 18h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	coefficients : 12 crédits : 20 Matière 1 : bases de données avancées Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 2 : Programmation Web Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 3 : Algorithmique avancé et complexité Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 4 : Systèmes répartis Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none"> 1. bases de données avancées : Mise en évidence le lien existant entre les performances d'un SGBD et les choix d'implémentation des différents algorithmes utilisés (gestion de la concurrence, reprise sur panne, transaction...). 2. Programmation Web : Apport des connaissances théoriques et pratiques des technologies Web (HTML, XHTML, Javascript, Applets, SGML, XML, XSLT, DOM, SAX, etc.). 3. Algorithmique avancé et complexité : Construction et évaluation des différentes solutions en terme de calcul de complexité.

	4. Systèmes répartis : Apprendre aux étudiants les algorithmes de contrôle réparti et la tolérance aux défaillances dans les systèmes répartis.
--	---

Libellé de l'unité : UEM-MTCx12

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 1 (Socle commun)

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : 1h30 TP: 1h30 Travail personnel +TPG: 8h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 4 crédits : 8 Matière 1 : Interface homme machine Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière3: Conduite de projets Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interface homme machine : Introduire l'étudiant aux différents aspects de l'interface homme machine telles les notions élémentaires d'ergonomie, les modèles d'architecture pour les IHM, etc... 2. Conduite de projets : Mise en relief la conduite d'un logiciel et les différentes métriques de qualité d'un logiciel.

Libellé de l'unité : UET-MTCx13

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 1 (Socle commun)

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 1h30 TD : TP: Travail personnel +TPG: 1h 30
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UET-MTCx13 coefficients : 1 crédits : 2 Matière 1 : Anglais1 Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Examen
Description des matières	

Libellé de l'unité : UEF1-TWx21

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 2

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel +TPG: 9h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 6 crédits : 10 Matière 1 : Apprentissage Automatique Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 2 : Méthodes de résolution des problèmes Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none">1. Apprentissage Automatique : permet l'initiation à des champs d'étude de l'intelligence artificielle. Cette discipline scientifique concernée par le développement, l'analyse et l'implémentation de méthodes automatisables qui permettent à une machine (au sens large) d'évoluer grâce à un processus d'apprentissage, et ainsi de remplir des tâches qu'il est difficile ou impossible de remplir par des moyens algorithmiques conventionnels.2. Méthodes de résolution des problèmes: permet d'étudier le processus d'identification, de mise en œuvre et de résolution d'un problème.

Libellé de l'unité : UEF2-TWx22

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 2

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel +TPG: 9h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 6 crédits : 10 Matière 3 : Web Sémantique et Ontologies Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 4 : Sécurité des Applications Web Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none">1. Web Sémantique et Ontologies : permet d'apprendre un ensemble de technologies visant à rendre le contenu des ressources web accessibles et utilisables par les programmes et les agents logiciels, grâce à un système de métadonnées formelles.2. Sécurité des Applications Web : permet d'apprendre la sécurité propre aux technologies du web et de décrire les bonnes pratiques de gestion des risques qui permettent, durant le cycle de développement et de vie de l'application, de maîtriser les risques.

Libellé de l'unité : UEM-TWx23

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 2

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : 1h30 TP: 1h30 Travail personnel +TPG: 8h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 4 crédits : 8 Matière 1 : Contenu Multimédia Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 2 : Cloud Computing Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none">Contenu Multimédia : permet d'apprendre les différentes technologies pour la production et l'intégration des contenus multimédias dans le web allant d'une simple image à un clip vidéo.Cloud Computing : permet d'apprendre une bonne exploitation d'aspects du cloud computing

Libellé de l'unité : UET-TWx24

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 2

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 1h30 TD : TP: Travail personnel +TPG: 1h30
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 1 crédit : 2 Matière 1 : Anglais2 Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Examen
Description des matières	

Libellé de l'unité : UEF1-TWx31

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 3

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel +TPG: 9h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 6 crédits : 10 Matière 1 : Entrepôt de données Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 2 : Apprentissage automatique 2 Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none">1. Entrepôts de données : permet d'apprendre l'ensemble de techniques et d'outils pour transformer les enregistrements de données en informations pertinentes et utiles pour les analystes et les décideurs.2. Apprentissage automatique2 : permet une étude approfondie (aspect théorique et pratique) des algorithmes d'apprentissage supervisés utiles pour la reconnaissance de motifs et l'apprentissage automatique

Libellé de l'unité : UEF2-TWx32

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 3

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : 1h30 TP: 1h30 Travail personnel +TPG: 9h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 6 crédits : 10 Matière 1 : Web Mining Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 2 : Recherche d'information sur le web Crédits : 5 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	<ol style="list-style-type: none">1. Web Mining : permet d'apprendre comment découvrir des motifs et des modèles à partir de ressources web2. Recherche d'informations sur le web : permet d'apprendre les bases de l'indexation, la recherche d'une collection de documents, la recherche sur le web et la recherche avancée d'information, telle que la recherche dans les réseaux sociaux.

Libellé de l'unité : UEM-TWx33

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : 3

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel +TPG: 8h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 4 crédits : 8 Matière 1 : Web 3D Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 2 : Systèmes multi-agents Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	1. Web 3D : permet d'apprendre les logiciels, les matériaux et les concepts associés à l'état de l'art de la réalité virtuelle (RV). 2. Systèmes multi-agents : permet d'apprendre le principe d'un système composé d'agents, situés dans un environnement et interagissant selon certaines relations.

Libellé de l'unité : UET-TWx34

Filière : Informatique

Spécialité : Ingénierie des données et technologie Web

Semestre : S3

Répartition du volume horaire global de l'unité et de ses matières	Cours : 1h30 TD : 1h30 TP: Travail personnel +TPG: 3h
Crédits et coefficients affectés à l'unité et à ses matières	UE : coefficients : 2 crédits : 2 Matière 1 : Méthodologie de recherche Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu et/ou examen)	Contrôle continu +examen
Description des matières	1. Méthodologie de Recherche : permet d'introduire les fondamentaux de l'écriture et la présentation scientifique à l'étudiant.

IV - Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Bases de données avancées

Code : BDA

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEF- MTCx11

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Khentout Chabane

Enseignant responsable de la matière: Dr. Khentout Chabane

Objectifs de l'enseignement

Les SGBD sont construits en se fondant sur le principe d'abstraction de données à trois niveaux (externe, logique et physique). Nous mettrons en évidence le lien existant entre les performances d'un SGBD et les choix d'implémentation des différents algorithmes utilisés (gestion de la concurrence, reprise sur panne, transaction...). De plus, les différentes implémentations des opérations de base des Bases de Données comme les jointures ou les tris sont détaillées ainsi que leurs conditions d'utilisation. La gestion d'entrepôts de données et les différents processus d'extraction de connaissance seront détaillés pour se familiariser avec ces domaines émergents en montrant les compromis entre utilisation mémoire et temps de traitement.

Connaissances préalables recommandées

- Concepts fondamentaux des Bases de données

Contenu de la matière :

Rappel Bases de données relationnelles

Structured Query Language SQL DDL

Structured Query Language SQL_DML

PL/SQL et Triggers (oracle 10G)

Transactions

- Propriétés ACID
- Concurrence des accès
- Contrôle de concurrence
- Reprise sur panne

Bases de Données Orientées Objets

- Les Bases de Données et l'Orienté Objet
- Approche Orientée Objet Pure
- Approche Relationnel-Objet

Concepts Multimédias

Les bases de données multimédias et leurs SGBD

- Modélisation des données multimédias
- Exemple SGBD multimédia V-Storm
- Les bases de données multimédias et le WEB

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références Livres et photocopiés, sites Internet, etc.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Programmation Web

Code : PW

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEF- MTCx11

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Khentout Chabane

Enseignant responsable de la matière : Dr. Benzine Mehdi

Objectifs de l'enseignement

Ce cours apporte les connaissances théoriques et pratiques des technologies Web, et en particulier il présente les principales méthodes, langages et outils dédiés à la conception d'applications Web (HTML, XHTML, Javascript, Applets, SGML, XML, XSLT, DOM, SAX, etc.). Cet enseignement motive l'étudiant sur les limites des technologies basées sur HTML et présente surtout l'ensemble des principes du langage XML, détaille ses concepts en termes d'organisation hiérarchique de documents XML, et de grammaires XML permet de structurer ces documents. Il présente également les différentes applications et utilisations de ce langage dans le domaine de l'Internet, aussi bien pour la présentation des documents que pour leur échange.

Connaissances préalables :

HTML, langage JavaScript, Programmation Java.

Programme détaillé :

Partie-1

A- Rappels sur les technologies du coté client :

- HTML/JavaScript
- Applets Java

B- principe d'une architecture 3-Tiers basée sur « une » des technologies suivante :

- (HTML,JavaScript, Applets) / PHP / Mysql
- (HTML,JavaScript, Applets) / JSP / Mysql
- (HTML,JavaScript, Applets) / (ASP, ASPX) / Mysql

Partie-2

- Historique SGML
- Limites des technologies actuelles basées sur le HTML
- langage XML, structure, syntaxe, etc.
- Document bien formé – DTD
- Schéma-XML
- Feuilles de style XSLT/CSS
- Parcours d'arbres XML en utilisant le standard Xpath
- API DOM (Document Object Model)
- API-SAX
- API-JDOM
- Transformation de document XML en utilisant XSLT/CSS
- Applications XML (format d'images SVG, WML, ants, etc.)

Mode d'évaluation : Examen : 60 % + Continu : 40 %

Références

- Xml in a Nutshell: A Desktop Quick Reference / Harold Means O'Reilly
- Beginning Xml With Dom And Ajax: From Novice To Professional, Sas Jacobs APress

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Algorithmique Avancé et Complexité

Code : AAC

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEF- MTCx11

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Khentout Chabane

Enseignant responsable de la matière : Dr Kamel Nadjjet

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est d'apprendre aux étudiants

- d'analyser et classer les problèmes.
- construire la ou les solutions, évaluer les différentes solutions en terme de calcul de complexité,
- réduction de la complexité des problèmes.

Connaissances préalables

- *Algorithmique*
- *Un langage de programmation*

Contenu de la matière :

- Classes de problèmes : P, NP, NP-complet
- Calcul de complexité
- Analyse de certains algorithmes :
 - Algorithmes de tri
 - Algorithmes pour les arbres et les graphes
 - Algorithmes de hashage
 - Algorithmique du texte
- Programmation dynamique
- Algorithmes d'approximation
- Paradigme "diviser pour régner"
- Heuristiques

Mode d'évaluation : *Examen + Continu*

Références

1. "The algorithm Design Manual" Steven S. Skiena, springer. 2nd edition, 2008.
2. "Computational Complexity: A Modern Approach", Sanjeev Arora and Boaz Barak, 2006
3. "Complexité et algorithmique avancé", Ivan Lavallée, éditions Hermann, 2008.
4. "Algorithms and theory of computation handbook", edited by M. Atallah, CRC Press, Purdue University, 1999.
5. "Analysis of algorithms: an active learning approach". J.J.McConnell. Jones and Barlett Publishers, 2001.
6. "Computational complexity". C.H. Papadimitriou, Addison Wesley, 1994.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Systèmes répartis

Code : SR

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEF- MTCx11

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Khentout Chabane

Enseignant responsable de la matière: Dr. Makhlouf Aliouat

Objectifs de l'enseignement

Apprendre à l'étudiant les différents algorithmes répartis et les techniques de tolérance aux fautes des systèmes répartis.

Connaissances préalables recommandées :

Système d'exploitation et système distribué.

Contenu de la matière :

- 1 Généralités sur les systèmes répartis
- 2 Exemple de construction d'algorithmes répartis
- 3 Ordonnancement des évènements dans un système réparti
- 4 Temps logique
- 5 Temps physique
- 6 Calcul de l'état global d'un système réparti
- 7 Algorithme de contrôle réparti : exclusion mutuelle, terminaison, élection.
- 8 Tolérances aux défaillances dans les systèmes répartis

Mode d'évaluation : *Examen + Continu*

Références *Livres et photocopiés, sites Internet, etc.*

1. Distributed systems, Concepts and Design George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg
2. Distributed Computing , Principles, Algorithms, and Systems Ajay D. Kshemkalyani and Mukesh Singhal
3. Concurrent and distributed Computing in Java Vijay K. Garg

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Interface Homme Machine

Code : IHM

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEM- MTCx12

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Makhlouf Aliouat

Enseignant responsable de la matière: Mme Hadi Fayrouz

Objectifs de l'enseignement

Introduire l'étudiant aux différents aspects de l'interface homme machine tels les notions élémentaires d'ergonomie, les modèles d'architecture pour les IHM, etc...

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Introduction
2. Cycle de vie du logiciel interactif
3. Modèles d'architecture pour les IHM (Seeheim, PAC, PAC-Amodeus, MVC)
4. Catégories d'outils pour la construction des IHM (Logiciels graphiques de base, boîtes à outils / frameworks, générateurs interactifs)
5. Prise en compte des utilisateurs dans le processus de conception des IHM
6. Présentation de l'API Swing de java
7. Méthode d'implémentation efficace du modèle PAC basée sur l'utilisation de design patterns

Mode d'évaluation : *Examen + Continu*

Références *Livres et photocopiés, sites Internet, etc.*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Conduite de projets

Code : CP

Semestre : 1 (Socle commun)

Unité d'Enseignement : UEM- MTCx12

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Makhlouf Aliouat

Enseignant responsable de la matière: Mme Sakhraoui Soraya

Objectifs de l'enseignement

Ce module a pour objectif de mettre en relief la conduite d'un logiciel et les différentes métriques de qualité d'un logiciel.

Connaissances préalables recommandées

Notions fondamentales sur le génie logiciel.

Contenu de la matière :

1. La problématique de la gestion de projet
2. Le découpage d'un projet et les modèles de développement.
3. Gestion de projet
4. Gestion de la qualité
5. Inspection du logiciel
6. Estimation du coût du logiciel
7. Gestion du personnel
8. Gestion de la configuration
9. Métriques du logiciel
10. Récapitulation de la gestion des projets

Mode d'évaluation : Examen, Continu

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

1. "Software engineering", Ian Sommerville, 8^{ème} édition, ADDISON-WESLEY, 2007, ISBN 0-321-31379-8.
(Disponible au niveau de la bibliothèque centrale de l'UFAS)
2. "Management d'un projet système d'information", Chantal Morley, 5^{ème} édition, DUNOD, 2006, ISBN 2-10-050804-0. *(Disponible au niveau de la bibliothèque centrale de l'UFAS)*
3. "Génie logiciel", David Gustafson, EDISCIENCE, 2003, ISBN 2-10-007911-5, *(Disponible au niveau de la bibliothèque centrale de l'UFAS)*
4. "Processus d'ingénierie du logiciel, Méthodes et qualité", Claude Pinet, PEARSON EDUCATION, 2002, ISBN 2-84211-202-4. *(Disponible au niveau de la bibliothèque centrale de l'UFAS)*
5. "Gestion de configuration, maîtrisez vos changements logiciels", Linda Djezzar, DUNOD, 2003, ISBN 2-10009614-4. *(Disponible au niveau de la bibliothèque centrale de l'UFAS)*

Articles :

1. A complexity Measure, HOMAS J. McCABE
2. Advances in Software Inspections, Micheal E. Fagan
3. Goal Question Metric Paradigm
4. Victor R Basili, Gianluigi Caldiera

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Anglais 1

Code ANG1

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : UET- MTCx13

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Harbouche Khadidja

Enseignant responsable de la matière: Dr. Harbouche Khadidja

Objectifs de l'enseignement *Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière.*

Connaissances préalables recommandées *descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement.*

Contenu de la matière :

.....
.....
.....
.....
.....

Mode d'évaluation : Examen

Références *Livres et photocopiés, sites Internet, etc.*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Apprentissage Automatique I

Code : AA1

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx21

Enseignant responsable de l'unité : Pr. Moussaoui Abdelouahab

Enseignant responsable de la matière: Pr. Moussaoui Abdelouahab

Objectifs de l'enseignement

L'apprentissage automatique, joue un rôle majeur dans les processus de fouille de données. En effet, les méthodes qui relèvent de ce domaine permettent de synthétiser l'information et de construire des modèles explicatifs et prédictifs. Ce cours couvre des méthodes d'apprentissage dans lesquelles on distingue les méthodes numériques issues de la statistique et de la reconnaissance des formes (bayésien naïf, SVM), ainsi que des méthodes symboliques issues de l'intelligence artificielle (généralisation de termes, espace des versions). Il sensibilise également au problème délicat de l'évaluation de l'apprentissage automatique. A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de déterminer quelle méthode d'apprentissage il doit utiliser pour un problème donné. De plus, il saura implémenter cette méthode et l'évaluer.

Connaissances préalables recommandées

Bases en théorie des probabilités et en statistiques, Logique, Optimisation, Programmation

Contenu de la matière :

Introduction à l'apprentissage automatique,

Notions sur la théorie de l'apprentissage

1. Apprentissage Supervisée
 - a. Arbres de décision,
 - b. Réseaux de neurones
 - c. Apprentissage statistique et modèle bayésien naïf (*Naive Bayes*),
 - d. Machines à vecteurs supports (SVM) et méthodes à noyaux (Kernels),
 - e. K plus proche voisin.
 - f. Evaluation de l'apprentissage,
2. Apprentissage Non Supervisée
 - a. K-means Clustering
 - b. Fuzzy C-means et Possibilistics C-means.
 - c. Evaluation de Clustering,
3. Apprentissage Semi-Supervisée
4. Applications.

Mode d'évaluation : *Examen, Continu*

Références

- B. Liu Web Data Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011
- C. M. Bishop ; Neural Network for Pattern Recognition ; Oxford University Press ; 1995
- R. Duda and P. Hart ; Pattern Classification and Scene Analysis ; John Wiley & Sons ; 1973
- N. Vapnik. *Statistical Learning Theory*. John Wiley & sons, Inc, 1998
- Y. Chauvin et D. Rumelhart ; Backpropagation: Theory, Architectures and Applications ; Hillsdale, NJ:LawrenceErlbaum Assc. ; 1995

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Méthodes de Résolution de Problème

Code : MRP

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx21

Enseignant responsable de l'unité : Pr. Moussaoui Abdelouahab

Enseignant responsable de la matière: Dr. Rafoufi Allaoua

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement permet d'identifier le problème puis mettre en œuvre une solution à ce problème. Cet enseignement propose une étude détaillée sur des approches conventionnelles ainsi que des approches heuristique pour résoudre un problème.

Connaissances préalables recommandées :

Théories de graphes, Algorithme avancés et complexité.

Contenu de la matière :

1. Classification des problèmes d'optimisation et étude de cas
2. Introduction aux méthodes de recherche conventionnelle
3. Recherche par tabou
4. Recuit simulé
5. Recherche local itérée et recherche local guidé
6. Algorithmes génétiques
7. Autres exemple d'algorithmes évolutionnaires
8. Evolution différentielle
9. Intelligence en essaims.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- M. Gendreau and J. Y. Potvin, Handbook of metaheuristics, 2nd Edition, Springer, 2010.
- C. Cotta, M. Sevaux, and K. Sorensen, Adaptive and multilevel metaheuristics, Springer, 2010.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Web Sémantique et Ontologies

Code : WSO

Semestre: 2

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx22

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Chahrazed Mediani

Enseignant responsable de la matière: Dr. Chahrazed Mediani

Objectifs de l'enseignement

Le Web Sémantique constitue un environnement dans lequel les humains et les machines vont communiquer selon une base sémantique. Une des caractéristiques principales est la compréhension partagée basée sur un squelette d'ontologie.

L'objectif de cette unité d'enseignement est de permettre aux étudiants d'apprendre les technologies, les spécifications et les normes du web sémantique (ontologies, XML, RDF, RDFS, OWL) ainsi que celles des web services.

Connaissances préalables recommandées

Notions fondamentales sur la logique mathématique.

Contenu de la matière :

1. Introduction au web sémantique
 - a. Le Web traditionnel
 - b. Vers un Web sémantique
2. Métadonnées et Annotations sur le Web sémantique
 - a. Les langages de représentation
 - i. RDF
 - ii. RDFS
3. Les Ontologies et le Web sémantique
 - a. Définitions
 - b. Formalismes de représentation des ontologies
 - i. Graphes conceptuels
 - ii. Logiques de description
 - iii. Frames
 - c. Outils de développement d'ontologies
 - iv. Méthodes de construction d'ontologies
 - v. Editeurs d'ontologies (Protégé)
 - vi. Langages de représentation (Daml+Oil, OWL)
 - vii. Systèmes de raisonnement (Fact, Racer)
 - viii. Démonstration d'outils
4. Les web services
 - a. L'architecture des web services (le fournisseur du service, le client, l'annuaire des services)
 - b. Les standards des web services (SOAP, WSDL, UDDI)

Vers des Web services sémantiques.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- Matthew Horridge's A Practical Guide To Building OWL Ontologies With The Protégé-OWL Plugin
- Wei Song et al., The course uses A First Step towards the Semantic Web.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Sécurité des Applications Web

Code : SAW

Semestre: 2

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx22

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Chahrazed Mediani

Enseignant responsable de la matière: Dr. Benzine Mehdi

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants de:

- Mieux comprendre le fonctionnement des applications web pour apprendre à en assurer la sécurité.
- Découvrir les vulnérabilités des applications web ainsi que les outils, les méthodes et les bonnes pratiques permettant d'y remédier.

Les technologies web utilisées dans ce cours sont (1) le serveur web Apache, (2) le langage PHP5 et (3) le système de gestion de bases de données (SGBD) MySQL.

Connaissances préalables recommandées

Concepts de base des réseaux

Contenu de la matière :

1. Rappels sur le fonctionnement des applications web
 - a. Architecture 3-tiers
 - b. Navigateur web
 - c. Serveur web
 - d. Serveur de données
2. Introduction à la sécurité sur le web
 - a. Risques et enjeux
 - b. Concepts de sécurité
3. Intégrité de l'application web
 - a. Vulnérabilités des pages HTML
 - b. Intégrité des scripts PHP
 - c. Risques causés par les données saisies par les utilisateurs
 - d. Téléchargement de fichiers vers le serveur
 - e. Risques liés aux cookies et sessions
4. Sécurité du SGBD
 - a. Injection de SQL
 - b. Accès au serveur
 - c. Accès secondaires
 - d. Mesures de sécurité
5. Chiffrement et signature des données
 - a. Rappels sur la cryptographie
 - b. Systèmes de chiffrement symétrique/asymétrique
 - c. Signature numérique
 - d. Certificats authentifiés
6. Sécurité sur le réseau
 - a. Vulnérabilités du réseau
 - b. Sécurisation d'un ensemble de machines (segmentation en sous-réseaux, filtrage)
 - c. Chiffrement des communications et authentification des interlocuteurs (SSL/TLS, tunneling SSH, VPN)

7. Serveurs de courrier
 - a. SPAM
 - b. Filtres Anti-SPAM
8. Identité numérique.

Mode d'évaluation : *Examen, Continu*

Références

- Sécurité PHP5 et MySQL, Damien Seguy et Philippe Gamache, Eyrolles, 2007.
- Tableaux de bord de la sécurité réseau 2^{ème} édition, Cédric Llorens, Laurent Levier et Denis Valois, Eyrolles, 2006.
- Sécurité Informatique Principes et méthode, Laurent Bloch et Christophe Wolfhugel, Eyrolles, 2007.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : **Cloud Computing**

Code : CC

Semestre: 2

Unité d'Enseignement : UEM- IDTWx23

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Benzine Mehdi

Enseignants responsable de la matière: Dr. Mechta Djamila

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement concentre sur la technologie Cloud. Le principal objectif de cet enseignement déroule autour de l'impact socio-économique et technologique du Cloud Computing. Cet enseignement offre une bonne exploitation d'aspects de base de données et de système d'information sur le Cloud. Il permet une connaissance préliminaire sur les architectures de Cloud utilisées aujourd'hui, l'évolution de internet pour supporter le Cloud Computing, l'architecture des *data centers* et leurs technologies.

Connaissances préalables recommandées

Ce module demande des connaissances en système d'exploitation et en architecture des ordinateurs. Ce module ne demande aucune connaissance à priori en matière de Cloud Computing, mais les étudiants doivent maîtriser au moins l'un des langages de programmation suivants : c#, java ou bien Python sous Windows ou bien sous linux.

Contenu de la matière :

1. La virtualisation.
2. Le routage et le CLOUD.
3. P2P recherche et partage de fichier.
4. L'anatomie du CLOUD (avec le PAC théorème).
5. La méthodologie BASE Contre le modèle ACID.
6. Aperçu sur les services du CLOUD
7. Les protocoles Gossip et l'auto-stabilisation.
8. Paxos
9. ISIS²
10. Cloud et le modèle transactionnel ACID.
11. Implémentation des services transactionnels.
12. Construction d'une couverture complexe du réseau avec Gossip.
13. Le challenge de la scalabilité dans le CLOUD.
14. Sécurité du Cloud.

Mode d'évaluation : *Examen, Continu*

Références

- Guide to Reliable Distributed Systems: Building High-Assurance Applications and Cloud-Hosted Services, Authors: Kenneth P. Birman ISBN: 978-1-4471-2415-3 (Print) 978-1-4471-2416-0 (Online)

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Contenus Multimédia

Code : CM

Semestre: 2

Unité d'Enseignement : UEM- IDTWx23

Enseignant responsable de l'UNITE : Dr. Benzine Mehdi

Enseignants responsable de la matière: Dr. Benzine Mehdi

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de recenser les différentes technologies pour la production et l'intégration de documents multimédias dans le web allant d'une simple image à un clip vidéo. Cet enseignement intensif de niveau avancé permettra également aux apprenants d'accroître leurs capacités de production multimédia avec des langages de programmation multimédia à l'instar d'Action Script 3.0 ou de définition de contenu comme HTML5 et CSS3. Il leur permettra d'apprendre à consolider leurs connaissances du monde de développement web avancé.

Connaissances préalables recommandées

Programmation, manipulation d'outils graphique, connaissance préalable de quelques formats de bases.

Contenu de la matière :

1. Introduction aux données multimédias
2. Formats de fichiers image BMP
 - a. Représentation sans compression (Bitmap)
 - b. Compression d'image avec perte (JPEG, PNG...)
 - c. Images vectorielles (SVG)
 - d. Traitement d'image (logiciel GIMP), Photoshop
3. Formats de fichiers son
 - a. Compression avec perte de données (MP3)
 - b. Fréquence d'échantillonnage
 - c. Encodage
4. Représentation de la vidéo
 - a. Spécifications MPEG
 - b. Techniques de compression
 - c. Codecs (XViD...)
 - d. Multiplexage de plusieurs flux multimédia
 - e. Format de fichiers conteneurs (AVI, MP4...)
5. Intégration de contenus multimédia dans un site HTML5
 - a. Nouveautés HTML5, CSS3
 - b. Intégration de fichiers son et vidéo en HTML5
 - c. Création d'animations graphiques
6. Lecture en transit (Streaming)
 - a. Rappels de concepts réseau: architecture, protocole, débit, bande passante, gigue...
 - b. Streaming audio et vidéo

- c. Streaming audio et vidéo en temps réel
 - d. Streaming audio et vidéo stockés (buffering)
7. Langage de programmation multimédia
- a. SMILE
 - b. Action Script
 - c. OpenCV
8. Plateforme et Outils Multimédia
- a. Adobe Première
 - b. Adobe Captivate
 - c. Adobe Muse
 - d. Plateforme Moodle

Mode d'évaluation : *Examen, Continu*

Références

- T. Gevers, J. van de Weijer, and H. Stokman. Color Feature Detection, chapter 10, pages 203–226.
- S. Paris. Le multimédia et la compression, volume 1. Hermes Lavoisier, 2009.
- Le multimédia - Images et audiovisuels, volume 2. Hermes Lavoisier, 2009.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Anglais 2

Code ANG2

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : UET- IDTWx31

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Harbouche Khadija

Enseignant responsable de la matière: Dr. Harbouche Khadija

Objectifs de l'enseignement *Cet enseignement l'étudiant permettre à l'étudiant l'acquisition des compétences nécessaire en Anglais scientifique, telles que la rédaction d'une note de synthèse en anglais et la présenter à la fin.*

Connaissances préalables recommandées

- *Anglais 1*

Contenu de la matière :

1. Comment présenter et présenter ses travaux de façon informelle.
2. Apprendre à lire un article scientifique.
3. Apprendre à concevoir une présentation type séminaire en Anglais
4. Faire une présentation préparée et interactive, type soutenance compréhensible en Anglais.

Mode d'évaluation : Continu (100%)

Références

- English Grammar in Use. Raymond Murphy: Cambridge University Press 2004. (livre de grammaire)
- Academic Vocabulary in Use. Michael McCarthy, Felicity O'Dell : Cambridge University Press 2008. (Livre de référence, travail de vocabulaire)

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Entrepôts de données

Code : EDD

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx31

Enseignant responsable de l'unité : Pr. Moussaoui Abdelouhab

Enseignant responsable de la matière: M. Toumi Lyazid

Objectifs de l'enseignement

Le principal objectif de cours se déroule autour de l'impact économique des entrepôts de données et de l'informatique décisionnelle. Ce module offre une bonne exploitation de l'aspect entreposage de données. Il permet une connaissance préliminaire sur les architectures d'entrepôts de données utilisées jusqu'à aujourd'hui par la majorité des grandes sociétés économiques. L'administration, l'optimisation des performances et la sécurité des entrepôts de données sont des aspects essentiels touchés par le contenu de ce module.

Connaissances préalables recommandées

Bases de données avancées, Algorithmique avancé et complexité.

Contenu de la matière :

1. Introduction à l'informatique décisionnelle et business intelligence.
2. Architecture d'un entrepôt de données.
3. Le transactionnel vs le décisionnel (OLTP vs OLAP).
4. Conception physique et logique d'un entrepôt de données.
5. Intégration des données et ETL.
6. Génération de rapports "Reporting".
7. Administration d'un entrepôt de données.
8. Optimisation de performances d'un entrepôt de données.
9. Sécurité d'un entrepôt de données.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- *Ladjet BELLATRECHE (2009), Data Warehousing Design and Advanced Engineering Applications: Methods for Complex Construction, Data Warehousing Design and Advanced Engineering Applications: Methods for Complex Construction, Advances in Data Warehousing and Mining (ADWM) Book Series.*
- *Inmon W (2002) Building the Data Warehouse John Wiley & Sons: third edition.*
- *Kimball R, Ross M (2002) the Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. John Wiley & Sons: second edition.*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Apprentissage automatique 2

Code : AA2

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx31

Enseignant responsable de l'unité : Pr. Moussaoui Abdelouhab

Enseignant responsable de la matière: Pr. Moussaoui Abdelouhab

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet une étude approfondie (aspect théorique et empirique) des algorithmes d'apprentissage supervisés utiles pour la reconnaissance de motifs et l'apprentissage automatique. Il introduit un solide bagage théorique qui permet aux étudiants de concevoir leurs propres algorithmes.

Connaissances préalables recommandées

Apprentissage automatique: principes de base, reconnaissance de motif, analyse de données.

Contenu de la matière :

1. Théorie de l'apprentissage statistique approfondie
2. Optimisation convexe.
3. Théorie de Boosting
4. SVM avancé
5. Théorie des noyaux
6. Metric learning.
7. Introduction à la reconnaissance de motifs
8. Fouilles des motifs complexes (séquences, graphes, streams)
9. Classification et clustérisation des graphes
10. Itemset mining algorithms
11. L'apprentissage par renforcement
12. Apprentissage incrémentale
13. Outils d'apprentissage 2 : weka, tanagra, knime
14. Applications :
 - a. Analyse des réseaux sociaux
 - b. Text Mining
 - c. Apprentissage et fouille pour l'image

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- *A Short Introduction to Boosting*, Yoav Freund, Robert E. Schapire, 1999
- *Kernel Methods for Pattern Analysis*, John Shawe-Taylor, Nello Cristianini, Cambridge University Press 2004: I-XIV, 1-462
- *An Introduction to Support Vector Machines and Other Kernel-based Learning Methods*, Nello Cristianini, John Shawe-Taylor, Cambridge University Press 2010: I-XIII, 1-189
- *Pattern Recognition and Machine Learning*, Christopher M. Bishop, Springer 2006
- *Convex Optimization*, Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe. Cambridge University Press.
- *Foundations of Machine Learning*. Mehryar Mohri, Aajin Rostamizadeh, Ameet Talwalkar. MIT Press.

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Web Mining

Code : WM

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx32

Enseignant responsable de l'unité : Dr. BENZINE Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Dr. Kamel Nadjjet

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement propose une étude détaillée sur les modèles et les algorithmes de fouille de données appliquées sur des ressources web.

Connaissances préalables recommandées

Apprentissage automatique 1, analyse de données.

Contenu de la matière :

1. Web robot.
2. Link mining.
3. Content mining.
4. Usage mining.
5. Fouille des données semi-structurées.
6. Analyse des réseaux sociaux.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- *Liu, B. Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data. Springer-Verlag (2009)*
- *Chakrabarti, S. Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data. Morgan Kaufmann (2002)*
- *Brusilovsky, P., Kobsa, A., Nejdl, W. (Eds.). The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization. Springer-Verlag (2007)*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Recherche d'Informations sur le Web

Code : RIW

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx32

Enseignant responsable de l'unité : Dr. BENZINE Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Dr. Kamel Nadjjet

Objectifs de l'enseignement

Ce module permet de d'apprendre les bases de l'indexation, la recherche d'une collection de documents, la recherche sur le web et la recherche avancée d'information, telle que la recherche dans les réseaux sociaux.

Connaissances préalables recommandées

Algorithmique avancé et complexité, Programmation web.

Contenu de la matière :

1. Recherche booléenne.
2. Les termes de vocabulaire et les listes de postages.
3. Dictionnaires et la tolérance dans la recherche.
4. Construction d'indexes.
5. Compression d'indexes.
6. Pondération des termes et les modèles à base des vecteurs d'espace.
7. Calcul des scores dans les systèmes de recherche complète.
8. Evaluation dans la recherche d'information.
9. Pertinence du feedback et l'extension des requêtes.
10. Recherche XML.
11. Recherche d'information probabilistique.
12. Modèles de langages pour la recherche d'information.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- *Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan and Hinrich Schütze, Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press. 2008.*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Web 3D

Code : W3D

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEM- IDTWx33

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Mechta Djamila

Enseignant responsable de la matière: M. Lekhfif Abdelaziz.

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet à l'étudiant d'explorer les softwares, matériels et concepts associés à l'état de l'art de la réalité virtuelle (RV). Dans ce cours on va introduire les récentes technologies, standards et concepts dans le monde de la réalité virtuelle avec une spéciale orientation vers l'utilisation de la RV dans le Web. La programmation RV en se basant sur l'interface SAI (Scene Authoring Interface) en utilisant du code java va permettre à l'étudiant de savoir manipuler et interagir avec des objets VR en temps réel sous un environnement contrôlé par l'utilisateur.

Connaissances préalables recommandées

Programmation web, contenu multimédia.

Contenu de la matière :

1. La Technologie 3D
 - a. Introduction à la RV et ses applications
 - b. Evolution
 - c. Standards 3D
2. Design RV 3D
 - a. Logiciels de conception 3D
 - b. Modélisation et animation 3D avec Blender
 - c. Portabilité vers les Standards de la RV (VRML/X3D)
 - d. Conception des Interfaces 3D utilisateur pour des applications de la RV
3. Interaction RV
 - a. Visualisation, Navigation et Interaction 3D
 - b. Software de visualisation et interaction
4. Technologies VRML/X3D
 - a. VRML
 - b. X3D — Extensible 3D Graphiques
 - c. Géométrie, apparence, événements et scripts
 - d. X3D Scène Graphique
 - e. HTML 3D
 - f. HTML5/ JavaScript APIs
5. Les interfaces 3D et l'Interaction via Programmation.
 - a. Techniques de base d'interaction 3D externe
 - b. Animation.
 - c. Interface X3D/VRML et Java
 - d. Web 3D.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

- *Brutzman, Don, and Daly, Leonard, X3D: Extensible 3D Graphics for Web Authors, Morgan Kaufmann Publishing, 2007.*

- *Craig, Alan, Sherman, William R., and Will, Jeffrey D. Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design. Morgan Kaufmann, 2009.*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : Systèmes multi-agents

Code : SMA

Semestre: 3

Unité d'Enseignement : UEF- IDTWx33

Enseignant responsable de l'unité : Dr. Mechta Djamilia

Enseignant responsable de la matière: Dr. Mechta Djamilia

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet les bases des systèmes multi-agents, où ces derniers sont des systèmes avec des entités autonomes. Cet enseignement permet d'acquérir des notions fondamentales théoriques et empiriques pour les systèmes multi-agents.

Connaissances préalables recommandées

Logique mathématique, Algorithmique avancé et complexité.

Contenu de la matière :

1. Autonomie des agents
2. Architecture des agents
3. Systèmes multi-agents
4. Communication entre agents et travail collaboratif.
5. Essaims et auto-organisation
6. Théorie des jeux
7. Discision rationnelle distribué
8. Modélisation à base d'agents
9. Apprentissage multi-agents.

Mode d'évaluation : Examen, Continu

Références

1. *Stuart Russell and Peter Norvig , Artificial Intelligence: A Modern Approach*
2. *Y. Shoham and K. Leyton-Brown, Multi-agent Systems: Algorithmic Game-Theoretic, and Logical Foundations, Cambridge University Press, 2009.*
3. *N. Nisan, T. Roughgarden, E. Tardos, and V. Vazirani (Eds.), Algorithmic Game Theory, Cambridge University Press, 2007.*
4. *M. Osborne and A. Rubinstein, a Course in Game Theory, MIT Press, 1994.*
5. *Yoav ShohamKevin, Leyton-Brown, Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations*

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Intitulé de la matière : **Méthodologie de la Recherche**

Code : **MR**

Semestre: **S3**

Unité d'Enseignement : **UET- IDTWx34**

Enseignant responsable de l'unité : *M. TOUMI Lyazid*

Enseignant responsable de la matière: *M. TOUMI Lyazid*

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet à l'étudiant d'apprendre l'éthique et la déontologie de la recherche scientifique. Ce cours permet à l'étudiant de s'initier à la recherche scientifique en apprenant comment lire et résumer un texte scientifique ainsi la façon de référencier dans le texte. Cet enseignement permet à l'étudiant d'apprendre les règles d'une présentation écrite et orale.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Éléments de méthodologie de la recherche
 - a. Généralités
 - i. Définition de la recherche scientifique
 - ii. Diversité du domaine de la recherche scientifique
 - iii. Conception et planification d'une recherche
 - iv. Formulation du problème de recherche
 - v. Élaboration d'une stratégie de recherche
 - b. Techniques générales de la recherche
 - i. Élaboration d'un projet de recherche
 - ii. Recherche systématique de l'information
2. Éléments de méthodologie de la communication scientifique
 - a. Éléments de méthodologie de la rédaction scientifique
 - i. Considérations générales sur la communication scientifique.
 - ii. Structuration d'un texte scientifique.
 - iii. Principes et normes de la rédaction scientifique.
 - iv. Principes et normes de la communication bibliographique.
 - b. Éléments de méthodologie de la présentation orale
 - i. Principes de la présentation orale
 - ii. Préparatifs de la présentation orale
 - iii. Aspects psychopédagogiques de l'intervention orale

Mode d'évaluation : *Continu (100%)*

Références

1. *CONTANDRIOPOULOS, P.A., CHAMPAGNE, F., POTVIN, L., DENIS, J.-L., & BOYLE, P. Savoir préparer une recherche. Montréal, Québec : Les Presses de l'Université de Montréal.*
2. *ECKENSCHWILLER, M. L'écrit universitaire. Alger, Editions Chihab.*
3. *FRANKLAND, M. . La communication orale efficace. Laval, Mondia, Editeurs.*
4. *GRAVEL, R.-J. Guide méthodologique de la recherche. Québec, Les Presses de l'Université du Québec.*
5. *WESTHEIMEI, P. H. & GIBBS, V. T. Savoir écrire pour diriger. .Alger, Editions Chihab.*

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

Curriculum Vitae

Nom : MEDIANI

Prénom : Chahrazed

UFAS, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

Tel : 0775 13 64 76

Courriel : chahrazed_mediani@yahoo.fr

1. Formation

Février 2013 : Doctorat sciences en Informatique. Lieu : SETIF. Mention : très honorable

Janvier 2003 : Magistère en Informatique. Lieu : SETIF. Mention : très bien.

Juin 97 : Diplôme d'ingénieur d'état en Informatique. Lieu : SETIF. Mention : très bien.

Juin 92 : Baccalauréat série Maths. Lieu : Raseloued BBA. Mention : A. Bien.

2. Enseignement

2013-2014 : Maître de conférences classe B au département d'informatique de l'UFAS.

2003/2013 : Maître assistante, Chargé de cours, maître assistante classe A au département d'informatique de l'UFAS.

3. Encadrement

Encadrement de projets de fin d'études d'ingénieurs, licence et master (SETIF).

4. Expériences en recherche scientifique

4.1 Publications

Journaux :

1. Mediani, C., Djoudi, M. (2007). "An Agent-Based Design for the Learner Behaviour Modelling". *Information Technology Journal (ITJ)*, ISSN: 1812-5638, Vol. 6, No. 5, 681-689.

Conférences internationales

1. Mediani C., Djoudi M., (2013) « E-PACAD : A collaborative learning environment based ontologies». The fourth International Conference On Information and communication technology and Accessibility ICTA'2013, Hammamet , Tunisia, October 24-26.
2. Mediani C., Djoudi M., (2009) « Modélisation des interactions de l'apprenant à base d'agents». International Conference On applied Informatics ICAI'09, Bordj Bou Arréridj, Algérie, novembre 15-17.
3. Mediani, C., Djoudi, M. (2007). "Application de la méthodologie MaSE (Multi agent System Engineering) dans la conception d'un outil de mémorisation des traces d'interaction de l'apprenant.". H2PTM'07 : Hypermedias Hypertexts, Products, Tools and Methods International Conference, Hammamet, Tunisie, 29-31 October.
4. Mediani, C., Djoudi, M. (2006). "Un outil de mémorisation des traces de navigation de l'apprenant à base d'agents en apprentissage à distance". 3ème Colloque Euro-Méditerranéen et Africain d'Approfondissement sur la Formation à Distance, CEMAFORAD 3 Sousse'2006, Tunisie, 13-15 novembre.
5. Mediani, C., Djoudi, M. (2006). "Une architecture à base d'agents intelligents pour la modélisation du comportement de l'apprenant dans un environnement d'apprentissage coopératif à distance". 23ème Congrès de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU) Monastir 2006, 15-18 mai.
6. Mediani, C., Djoudi, M. (2006). "Conception et réalisation d'un outil de mémorisation des traces de l'apprenant à base d'agents intelligents dans un environnement numérique de travail". Conférence Internationale sur l'Informatique et ses Applications, CIIA'2006, Saida - Algérie, 15-16 mai.

7. Mediani, C., Djoudi, M. (2006). "Architecture à base d'agents pour la modélisation du comportement de l'apprenant en apprentissage à distance". Journées d'étude sur les TIC, JeTIC2006, Bechar, Algérie, 15-16 Avril.
8. Mediani, C., Harbouche, K., Djoudi, M. (2005). "Modélisation de l'apprenant dans un environnement d'apprentissage collaboratif". Congrès International en Informatique Appliquée, CIIA'05, Bordj Bou Arréridj, Algérie., 19-21 Novembre.
9. Harbouche, K., Mediani, C., Djoudi, M. (2005). "Environnement numérique d'apprentissage à distance a base d'agents". Congrès International en Informatique Appliquée, CIIA'05, Bordj Bou Arréridj, Algérie., 19-21 Novembre.
10. Harbouche, K., Mediani, C., (2005). « Environnement Numérique de travail pour un apprentissage coopératif médiatisé à distance », Colloque Euro Méditerranéen pour l'Approfondissement de la formation à distance, CEMAFORAD2, Université de Béjaia, Algérie, 12,13,14 Novembre.

4.2 Projets de recherche

2006-2010 : Chargée de recherche dans deux projets de recherche CNEPRU.

5. Responsabilités

2014 : Responsable de la filière Informatique à l'UFAS.

Curriculum vitae

M. Lyazid TOUMI

Né le : 22 mars, 1981, Sétif, Algérie.

Situation professionnelle:

- Doctorant, Maître assistant- A- en informatique à l'université Sétif-1, Algérie.
- Membre dans le laboratoire de recherche dans les systèmes intelligents, université Sétif-1.

Adresse professionnelle:

- Département Informatique, Faculté des sciences, université Sétif-1, Sétif, Algérie.

Tel.: +213(0)670 060 356

E-mail.: Lyazid.toumi@univ-setif.dz, Lyazid.toumi@gmail.com

Education

- 2010—2014 : Doctorant en informatique à l'université Sétif-1, Algérie.
 - 2007--2010 : Magistère en informatique à l'université Sétif-1, Algérie.
 - 2000--2005 : Ingénieur d'état en informatique à l'université Sétif-1, Algérie.
 - 1999--2000 : Baccalauréat Maths, Lycée Mohamed KIROUANI, Sétif, Algérie
-

Langues

- Arabe: Langue maternelle.
 - Français: Langue maternelle.
 - Anglais : Très bon niveau (visite de recherche en USA en 2012).
-

Expériences: Recherches et Développements

- **The journal of supercomputing' 2014:** Lyazid TOUMI et al. "Particle Swarm Optimization for Bitmap Join Indexes Selection Problem in Data Warehouses.", Journal of Supercomputing (Springer), Vol. 66/3, May 2014, ISSN 0920-8542, DOI 10.1007/s11227-013-1058-9.
 - **PNR '2011-2014 :** Chargé de recherche au projet national de recherche, thème: "Systèmes d'information décisionnels pour les télécommunications" en partenariat avec Algérie télécom.
 - **MOAD'2007 :** Lyazid TOUMI et al. "Une Approche Automatique De Classification Génétiquement Guidée", MOAD'O7 Colloque international méthodes et outils d'aide à la Décision, Béjaia, Algérie 18-20 novembre 2007.
 - **JIG'2007 :** Lyazid TOUMI et al. "Une Approche Robuste Semi-Supervisée Pour la Détection des Tumeurs Cérébrales", 3emes Journées internationales sur l'informatique graphique, Constantine, Algeria 29-30 Octobre 2007.
 - **CVA'2007:** Lyazid TOUMI et al. "Une Approche de classification Hybride PSO-Floue Pour la Segmentation des images IRM Cérébrales", Deuxième conférence sur la vision artificielle, Tizi Ouzou, Algeria 18-20 novembre 2007.
-

- **EMEDISYS'2008:** Moussa SEMCHEDINE, Lyazid TOUMI "Nouvelle Classification optimale des données : Application à la segmentation des IRM cérébrales", 2nd International Conférence: E-Medical Systems, Sfax, Tunisie, 29-31 Octobre 2008.

Expériences: Enseignement

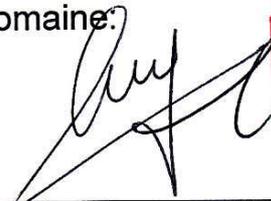
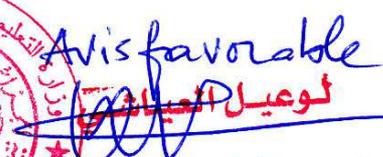
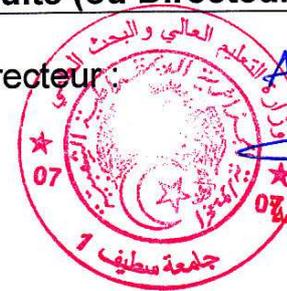
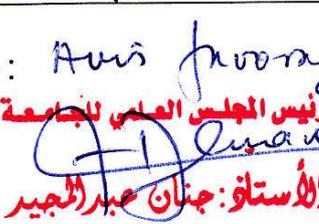
- **2010-Aujourd'hui:** Maître assistant en informatique à l'université de Sétif-1, Algérie, Cours: Programmation JAVA et calcul Formel, Méthodologie de la recherche, théorie de graphe, Bureautique, programmation linéaire.
- **2005-2010 :** Enseignant associé à la grande école d'informatique, Sétif, Algérie, Cours pour technicien supérieur en informatique.

Divers

- **2014 :** Membre du conseil scientifique de la Faculté des sciences, Université Sétif-1, Algérie.
- **2012 :** Invité de recherche en États Unis d'Amérique, Central Michigan University, Mount Pleasant, Michigan.
- **2009:** Membre du comité d'organisation de la conférence internationale sur les technologies d'informations et de communications. CITIC'09. Mai, 04, 2009.
- **2007 :** Formation en premiers secoures au Croissant Rouge Algérien Sétif, Algérie, 2007.

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : Ingénierie des données et technologie Web

Responsable du domaine	
Avis et visa du Responsable du domaine:	مسؤول فريق ميدان التكوين الرياضيات والإعلام الألي أ. دراملية صالح
Date : 01/02/2015	
Comité Scientifique de département	
Avis et visa du Comité Scientifique :	رئيس اللجنة العلمية لتقسم الإعلام الألي
Date : 01/02/2015	موساوي عبد الوهاب 
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	
Date : 01/02/2015	رئيس المجلس العلمي الأستاذ: ن. بن سالم  A-F 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Avis et visa du Doyen ou du Directeur:	Avis favorable توعيل العياديني 
Date : 01/02/2015	عميد كلية العلوم بالنيابة جامعة سطيف 1 
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	Avis favorable رئيس المجلس العلمي للجامعة الأستاذ: جنان عبد المجيد 
Date : 03 فيفري 2015	جامعة فرحات عباس رئيس المجلس العلمي للجامعة 

VIII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)