

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université d'IBN KHALDOUN – Tiaret	Faculté des Mathématiques et de l'Informatique	Informatique

Domaine : Mathématiques et Informatique (MI)

Filière : Informatique

Spécialité : Génie Informatique

Année universitaire : 2016/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الاعلام الآلي	كلية الرياضيات و الاعلام الآلي	جامعة ابن خلدون – تيارت

الميدان: الرياضيات و الآلي

الشعبة : الاعلام الآلي

التخصص : هندسة الاعلام الآلي

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)

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O) Logique & Connaissance						4	8		
Logique pour intelligence artificielle	45 H	1 H 30	1 H 30		3H 30	2	4	40 %	60 %
Systèmes à Base de Connaissances.	45 H	1 H 30		1 H 30	3H 30	2	4	40 %	60 %
UEF2 (O) Recherche Opérationnelle						5	10		
Simulation à événements discrets	45 H	1 H 30	1 H 30		3 H 30	2	4	40 %	60 %
Application des graphes à la recherche opérationnelle	22 H 30	1 H 30			3 H 30	1	2	40 %	60 %
Optimisation en recherche opérationnelle	45 H	1 H 30	1 H 30		2 H	2	4	40 %	60 %
UE méthodologie									
UEM1 (O) Modélisation et Vérification des Systèmes						5	9		
Méthodes et outils de Modélisation	45 H	1 H 30		1 H 30	1H 30	2	4	40 %	60 %
Méthodes formelles et outils de vérification	60 H	1 H 30		2 H 30	3H	3	5	40 %	60 %
UE Découverte									
UED1 (P)	<i>Une matière au choix</i>					2	2		
Sécurité Web (P) e-learning (P)	45 H	1 H 30		1 H 30	3H	2	2	40 %	60 %
UE transversale									
UET1 (O)						1	1		
Anglais Premier niveau	22 H 30	1 H 30			1 H 30	1	1	40 %	60 %
Total Semestre 1	375 H	13H 30	4 H 30	7 H	28 H	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O)									
Technologie WEB									
Web services	97 H 30	1 H 30		1 H 30	2H	2	4	40 %	60 %
Ontologies et web sémantique	97 H 30	1 H 30		1 H 30	2 H	2	4	40 %	60 %
Ergonomie Web	67 H 30	1 H 30			3H	1	2	40 %	60 %
UEF2 (O)									
Vision et traitement d'images									
Traitement et analyse des d'images	97 H 30	1 H 30		1 H 30	2H	2	4	40 %	60 %
Vision artificielle	97 H 30	1 H 30		1 H 30	2H	2	4		
UE méthodologie									
UEM1 (O)									
Réseaux et Télécommunication	90 H	1 H 30		1 H 30	3H	2	4	40 %	60 %
Bases de données avancées et Datamining	67 H 30	1 H 30		1 H 30	1H 30	2	3	40 %	60 %
Modèles mathématiques du traitement de signal	67 H 30	1 H 30			3 H	1	2	40 %	60 %
UE Découverte									
UED1 (P)									
<i>Une matière au choix</i>						2	2		
DSP (P) Micro-contrôleur(P) Analyse et synthèse des systèmes logiques(P)	67 H 30	1 H 30		1H 30	1H 30	2	2	40 %	60 %
UE transversales									
UET1 (O)									
Anglais niveau 2	45 H	1 H 30			1H 30	1	1	40 %	60 %
Total Semestre 2	750 H	15H	4 H 30	10 H 30	19H	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O)						9	18		
Théories avancées du traitement de signal	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	5H 30	3	6	40 %	60 %
Parallélisme et Clustering	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	5 H 30	3	6	40 %	60 %
Systèmes Temps Réel	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30	5 H 30	3	6	40 %	60 %
UE méthodologie									
UEM1 (O)						5	9		
Gestion de projet informatique	67 H 30	1 H 30	1 H 30	1 H 30		3	5	60 %	40 %
Recherche bibliographique	45 H	1 H 30	1 H 30		4 H 30	2	4	0 %	100 %
UE découverte									
UED 1 (P)	<i>Une matière au choix</i>					2	2		
Législation et déontologie du travail (P) Ethique professionnelle en enseignement (P)	45 H	1 H 30	1 H 30		2H	2	2	40 %	60 %
UET1 (O)						1	1		
Anglais niveau 3	22 H 30	1 H 30			1H 30	1	1	40 %	60 %
Total Semestre 3	382H 30	10H30	9 H	6 H	24H30	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématique et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Génie-Informatique

Option : Systèmes d'Information et Technologie Web

Option : Systèmes Embaqués et Temps Réel

L'étudiant doit sanctionner son travail par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	480H	5	30
Total Semestre 4	480 H		30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	292,5	157,5	67,5	45	562,5
TD	135	22,5			157,5
TP	157,5	112,5	22,5		292,5
Travail personnel					
Autre (préciser)	675	247,5	127,5	45	1095
Total	1260	540	217,5	90	2107,5
Crédits	84	27	7	2	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22,5%	5,8%	1,7%	100%

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

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement fondamentale: Logique et Connaissance

Intitulé de la matière : Logique pour intelligence artificielle

Crédits : 4

Coefficients : 1,25

Objectifs de l'enseignement

Acquérir des notions fondamentales de la logique mathématique qui servira comme support aux concepts de l'intelligence artificielle.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en mathématiques

Contenu de la matière

Compléments de la logique des prédicats

- Règles d'inférence de la résolution
- Stratégie de la résolution
- Clauses de Horn

Introduction du calcul et la théorie des types

- Syntaxe du calcul et logique combinatoire
- Notion de forme normale
- Equivalence : calcul et logique combinatoire
- Théorie des types

Autres logiques (multivaluée, floue, modales, temporelles)

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continue + 60 Examen.

Références

- J. C .Giarratano . Expert Systems : Principles and programming. Edition Thomson Course technology, 2005.

- A. TAYSE et al : Approches logique pour l'IA. Edition Dunod , 1990.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement fondamentale: Logique et Connaissance.

Intitulé de la matière : Systèmes à Base de Connaissances.

Crédits : 4

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement : L'objectif général de ce cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir les principes des systèmes à base de connaissances et leurs applications.

Connaissances préalables recommandés

Notions de logique mathématiques

Contenu de la matière

Partie I : principes de base de l'IA

Méthodes faibles

- Espaces d'états
- Systèmes de production
- Représentation formelle : Arbres, Graphes, Graphes ET-OU
- Stratégies de résolution
 - Algorithme du British Museum
 - Recherche en profondeur et retour-arrière
 - Recherche en largeur
 - La notion d'heuristique
 - L'escalade
 - Recherche meilleur en premier (pem): graphe OU
 - Recherche meilleur en premier (pem): graphe ET-OU

Problèmes de satisfaction de contraintes

- Énoncés de problèmes: Algorithme standard pour la satisfaction
- Consistances locales et filtrage
- Sophistiquer l'algorithme backtrack

Partie II : Systèmes à base de connaissances et applications

- Langages de représentation de connaissances
- Réseaux sémantiques
- Graphes conceptuels
- Types, individus et noms
- Graphes conceptuels et logique
- Les objets structurés
- Frames ou cadres
- Scripts ou schémas

Mode d'évaluation :

60 % Contrôle continu + 40 % Examen

Références

- Hubert Dreyfus : Intelligence artificielle - Mythes et limites, Flammarion, 1984
- Daniel Kayser La représentation des connaissances, Editions Hermes, 1997
- P.H. Winston : Artificial Intelligence, Addison-Wesley, 1992.
- A Thayse et al "Approche Logique de l'IA" Edition Dunod Informatique, 1990.
- P. Jackson: An introduction to expert systems. Addison Wesley, 2000 (3rd edition).
- M. Stefik: Introduction to knowledge systems. Morgan Kaufmann, 1995.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement fondamentale : Recherche Opérationnelle

Intitulé de la matière : simulation à événements discrets

Crédits :4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Acquérir et maîtriser les modèles à base d'événements discrets.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + Notions de programmation

Contenu de la matière

Première partie

- Entrée d'un modèle de simulation
- Les résultats d'une simulation et analyse statistique.

Deuxième partie

- Définition d'un processus stochastique
- Chaînes de Markov à espace discret
- Classification des états d'une chaîne de Markov finie à l'aide de graphe de transitions
- Probabilité des états
- Ergodicité
- Calcul des probabilités des états en régime permanent

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Exmaen

Références

- Robert Faure, Bernard Lemaire et Christophe Picouveau : " précis de recherche opérationnelle. Edition Dunod, 2000.
- Gerard Fleury, Philipe Lacomme, Alain Tanguy : " simulation à evenements discrets. Edition Eyrolles, Paris 2007.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement fondamentale : Recherche opérationnelle

Intitulé de la matière : Application des graphes à la recherche opérationnelle

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Mettre l'accent sur les techniques types de la théorie des graphes en relation avec la recherche opérationnelle

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + Notions de programmation

Contenu de la matière

- Notion de programmation dynamique
- Application aux chemins, optimisation (Ford, Djikstran)
- Problèmes d'ordonnancement : PERT, Méthode de potentiels MPM
- Problème du flot de valeur maximale, ford-fulkerson
- Problème d'affectation
- Notions d'arbre et d'arborescences
- Les problèmes de transport

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

- Yves Nobert, Roch Ouellet, Regis Parent : " La recherche opérationnelle" . Edition Gaetan Morin;, 2001.
- Philippe Baptiste, Emmanuel NERON et Francis SOURD : Modèles et algorithmes en ordonnancement. Exercices et problèmes corrigés. Edition Ellipses, 2004.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement fondamentale : Recherche opérationnelle

Intitulé de la matière : Optimisation en recherche opérationnelle.

Crédits:4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les techniques d'optimisation en recherche opérationnelle et associer d'autres modèles tel que les réseaux de neurones.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + Notions de programmation

Contenu de la matière

- Métaheuristiques
 - o méthodes exactes
 - o méthodes heuristiques
- Algorithme de descente
- Le recuit simulé
- La recherche tabou
- Algorithmes génétiques
 - o sélection
 - o croisement
 - o mutation
- application des réseaux de neurone en optimisation combinatoire

Mode d'évaluation

40% Contrôle continu + 60 % Examen

Références

- Jacques Teghem et Marc Pirlot : " optimisation approchée en recherche opérationnelle. Edition : Hermes Sciences, Lavoisier, Paris, 2002.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement méthodologique : Modélisation et Vérification des Systèmes

Intitulé de la matière : Méthodes et outils de Modélisation

Crédits : 4,5

Coefficients : 1,5

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser les méthodologies actuelles de développement de logiciels.

Connaissances préalables recommandées

Algorithmique + techniques de programmation

Contenu de la matière

- UML
 - o Principes de description
 - o Re-ingénierie et Génération de code
 - o UML profil web
 - o UML et XML

- Modèles d'architecture MDA
 - o Composants de l'architecture
 - o Méta modélisation et niveaux d'abstraction
 - o Interopérabilité entre les modèles de l'architecture

- Processus de développement MDA

- Approche à base de composant
 - o EJB
 - o CORBA

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen

Références

- Ian Grahame : XHTML : guide de référence du langage. Edition Eyrolles, 2001.
- Jim Conallen : Web avec UML. Edition Eyrolles, 2000.
- Magali Contensin : Bases de données et Internet avec PHP et MySQL. Edition Dunod, 2004.
- Pascal ANDRE et Alain VAILLY : " Génie logiciel : Spécification des logiciels" . Edition Ellipses. France, Juillet 2001.
- Philippe Larvet : Analyse des systèmes : de l'approche fonctionnelle à l'approche objet. Edition interEditions, France, nov 1994.
- Jim Conallen : Web avec UML. Edition Eyrolles 2000.
- Collectif sous la direction de Mourad Oussalah : Ingénierie des composants, concepts, techniques et outils. . Edition Vuibert Informatique, juin 2005.
- Hubert Kadima : MDA : Conception orientée objet guidée par les modèles. Paris, Dunod, 2005.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement méthodologique :Modélisation et Vérification des Systèmes

Intitulé de la matière : Méthodes formelles et outils de test et de vérification

Crédits: 4,5

Coefficients : 1,25

Objectifs de l'enseignement

Se doter de la rigueur des méthodes mathématiques formelles dans la modélisation et la vérification des solutions informatiques.

Connaissances préalables recommandées

Algorithmique + techniques de programmation + notions en logique mathématique.

Contenu de la matière

- Spécifications algébriques
 - o Notion de type abstrait de données
 - o La logique de réécriture
 - o Langage Maude
 - o Notion d'institution
- Langage Z
 - o Raffinage des données
 - o Transformation des opérations
- Etude comparative Méthodologie VDM, Z et B.
- Programmation fonctionnelle

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références

- Michel Gondran : " Logique et Modélisation" Collection de la direction des études et recherches d'électricité de France. Edition Eyrolles, Paris 1995.
- Alain Couturier et Gerald Jean-Baptiste : programmation fonctionnelle : spécifications et applications » Edition CEPADUES - 2003.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : Sécurité web

Crédits : 1,5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Acquérir notions de sécurité informatique évoluant dans un environnement J2EE et .NET.

Connaissances préalables recommandées

Architecture basé sur le web.

Contenu de la matière

- Les fondamentaux et standard de la sécurité
 - cryptographie
 - infrastructures à clef publique : PKI
 - mise en application de la cryptographie : SSL , ...
- Standard et protocoles autour de XML
- Démarches sécurité pour les projets web
- Système de sécurisation des architectures web
 - solution d'authentification (LDAP)
 - sécurité des OS (windows, linux)
 - sécurité réseau / TCP ...
- Sécurité en environnement J2EE
- Sécurité en environnement .NET
- Etude de cas : portail d'entreprises

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

Guillaume Plouin, Julien Soyer , marc-ericTrioullier : sécurité des architectures web ». Edition, Dunod, 2004.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : e-learning

Crédits : 1,5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours s'est fixé pour objectif de balayer les principaux composants d'un dispositif de formation à distance et de proposer pour chaque étape une démarche conseillée.

Connaissances préalables recommandées

Techniques de modélisation.

Contenu de la matière

1-Introduction

Qu'est ce que le e-Learning ?

Tendance et marché

Les facteurs de motivation

2- Les standards existants

Les organismes traitant de la standardisation

Les standards utilisés

3- Les composants du système.

Le système de gestion des cours

Présentation

Le tracking

Outils de communication

Outils complémentaires

Quelques Systèmes de Gestion des Cours

Les contenus

4- Les étapes de la mise en oeuvre d'un projet eLearning

Etape 1 : Définir le périmètre du projet

Etape 2 : Identifier votre environnement technologique

Etape 3 : Travaillez avec des contenus efficaces

Etape 4 : Démarrer votre projet pilote

Etape 5 : Organiser l'accompagnement des apprenants

Etape 6 : Evaluer les bénéfices du dispositif eLearning

Etape 7 : Déployer votre projet eLearning

Etape 8 : Etude d'une plateforme open-source.

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 Examen

Références

- Clark, Ruth, and Mayer, Richard E., *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Jossey-Bass/Pfeiffer, 2002.
- Horton, William and Katherine, *E-Learning Tools and Technologies*. Wiley Publishing Inc., 2003.
- Marie Prat. *E-learning . Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*. Editions ENI, Février 2008

- Brandon Hall. e-Learning le guide de référence. Editeur Maxima, 2007

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre : 1

Unité d'enseignement transversale : UET1

Intitulé de la matière : Anglais niveau 1

Crédits : 1,5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Renforcer les notions de base en vocabulaire, grammaire de la langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

Un niveau préliminaire d'anglais (anglais niveau de la classe terminale)

Contenu de la matière

- I- Technical terms
- II- Comprehension Text
 - 1- True, False or not mentioned
 - 2- Answer the questions .
 - 3- Complete the table with technical vocabulary
 - 4- Find expressions that have equivalents in the text
 - 5- Match the questions with their answers.
 - 6- References
- III- Vocabulary
 - 1- Technical terms (synonyms, antonyms, homonyms)
 - 2- Affixes (prefixes + suffixes)
 - 3- Parts of speech (articles+nouns+pronouns+adj+adv+pre+conj+interjections)
 - 4- Simple sentences
- IV Grammar
 - 1. auxiliaries (simple tenses)
 - 2. verbs (regular + irregular)
 - 3. simple tenses
 - 4. negative (simple)
 - 5. interrogative (simple)
 - 6. models (present simple)
 - 7. the passive and active (simple tenses).
 - 8. Reported speech (direct + indirect style with simple tenses).
 - 9. Time sequencers.
- IV- Written expression :
 - 1- reorder the words to make sentences.
 - 2- Fill in the gaps
 - 3- Reorder the sentences to make the paragraphs
 - 4- Translate sentences
 - 5- Write a paragraph

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale : Technologie web

Intitulé de la matière : Web Services

Crédits : 5

Coefficients : 1,75

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les aspects technologiques et sémantiques des services Web qui favorisent une architecture orientée service intégrant des systèmes hétérogènes et fortement distribués.

Connaissances préalables recommandées

Modélisation en génie-logiciel, systèmes d'exploitations, notions de protocole de communication.

Contenu de la matière

Chapitre I :

- Caractéristiques techniques des services web
- approche XML

Chapitre II : Modèles de données XML

- définition des types de données avec DTD
- espaces de noms
- le schéma XML
- Processeur XLST
- XML et Java

Chapitre III : Manipulation et transformations des structures de données XML

Chapitre IV : Standard du Web

- Le protocole SOAP
 - structures de message SOAP
 - règles d'encodage de SOAP
 - liaison SOAP avec les protocoles de transport
 - implémentation SOAP
- UDD
- WSDL
- UDDI

Chapitre VII : Plates formes de développement et déploiement des services web

- J2EE
- .NET

Chapitre VIII : processus de développement des services web

- UML : cadre méthodologique (UML, MDA)
- cycle de vie pour le développement du web service
- construction et réutilisation de modèles métier du système
- construction de l'architecture technique du système
- implémentation des services web

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

- G. Alonso et al., Web services, Concepts architecture and Applications, Springer 2003
- V. Monfort, S. Goudeau, Web Services et Interopérabilité des SI, Dunod 2004
- Hubert Kadima, Valérie Munfort : « techniques, démarches et outils XML, WSDL, SOAP, UDDI. Edition Dunod, 2003.
- Xavier Fournier-Morel, Pascal Grojean, Guillaume Plouin, Cyril Rognon : " SOA : le guide de l'architecte". Dunod, 2006.
- H.-C. Bernadac, F. Lepoivre, F.Rivard, C.Sannier : " XML et Java". Eyrolles, 2000.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale : Technologie web

Intitulé de la matière :Ontologies et web sémantique

Crédits : 5

Coefficients : 1,75

Objectifs de l'enseignement

L'objectif est que les étudiants soient capables de comprendre les problématiques soulevées par le Web sémantique et, plus concrètement, de pouvoir réaliser des ontologies et de les utiliser dans le cadre de services Web.

Connaissances préalables recommandées

Modélisation en génie-logiciel, théorie de langages, sémantique.

Contenu de la matière

1. Du Web syntaxique au Web sémantique.
2. Origine des ontologies, que représente-t-on dans une ontologie, utilisation des ontologies : quelques exemples parmi les grands projets ontologiques en cours.
3. Ontologies pour le Web sémantique, les langages du Web sémantique.
4. Méta-données et annotations dans le Web sémantique.
5. Intégration de données fondée sur des ontologies : approche médiateur, approche entrepôt de données, vers des systèmes de médiation décentralisés en P2P.
6. Mise en œuvre d'une méthode de construction d'ontologies à partir de pages Web.

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

- Jean charlet, manuel Zacklad , Giles Kassel, DidieBourigault : « ingénierie des connaissances, evolution récentes et nombreux défis. Edition Eyrolles, 2000.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale : Technologie web

Intitulé de la matière : Ergonomie Web

Crédits : 2,5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser les règles associées à l'ergonomie web.

Connaissances préalables recommandées

Techniques de programmation

Contenu de la matière

- Définition de l'ergonomie Web
- rapport homme-machine
- méthodes de l'ergonomie web
 - o méthodes expertes
 - o méthodes participatives
- règles de l'ergonomie web
 - o architecture
 - o organisation visuelle
 - o cohérence
 - o information
 - o compréhension
 - o assistance
 - o gestion des erreurs
 - o rapidité

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 Examen.

Références

- Dan R. Olsen . Developing user interfaces. Jr. Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
- Amélie Boucher : « Ergonomie Web pour des sites web efficaces. » Eyrolles, 2007.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale: Vision et traitement d'images

Intitulé de la matière : Traitement et analyse d'images

Crédits : 4

Coefficients : 1,75

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les principaux concepts et les principales techniques pour extraire et exploiter les paramètres d'une forme (signal, parole, images, video,); apprendre à concevoir et implanter des systèmes de classification de formes.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de base en mathématiques, en probabilité.

Contenu de la matière

- Caractérisation des images et perception (introduction, perception, formation des images numériques, modèle simple de formation d'images, échantillonnage et quantification, numérisation, représentation et manipulation des images,...)
- Amélioration des images dans le domaine spatial et dans le domaine fréquentiel (notions élémentaires, amélioration dans le domaine spatial, filtrage, principe des traitements dans le domaine fréquentiel, lissage, rehaussement....)
- Restauration d'images (notion de bruit, restauration en présence de bruit seulement....)
- Reconstruction tomographique (introduction du problème de TRX – Transformée de Radon, reconstruction en TRX,)
- Codage et compression d'images (codage de source, redondance spatiale, codage par transformée par blocs, codage prédictif,...)
- Segmentation d'images et détection de contours (détection de contours, segmentation de régions, approches de traitements multirésolutions, développement en série d'ondelettes, transformée en ondelettes)
- Reconnaissance de formes (approches statistiques, réduction du nombre des attributs)
- Application à la biométrie : reconnaissance des empreintes digitales, iris, pomme de la main, face, veines sanguines

Mode d'évaluation :

40 % Contrôle Continu + 60 Examen

Références

- Jean-Michel Jolion : Les systèmes de vision. Hermes, 2001.
- E. Tisserand, J.F. Pautex et P. Schweitzer : " Analyse et traitement des signaux: son et image. Dunod, 2004.
- D.A. Forsyth et J. Ponce : " computer vision" : a modern approach. Prentice Hall 2003.
- Henry Maître : " le traitement des images". Hermes, 2003.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale: Vision et traitement d'images

Intitulé de la matière : Vision artificielle

Crédits : 3

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Le cours se veut une introduction au domaine de la vision numérique. Il couvre les fondements et aborde les principes élémentaires, depuis la formation et le traitement des images jusqu'aux éléments de la reconnaissance.

L'étudiant devrait pouvoir décrire un modèle de la formation d'une image et maîtriser l'appareil mathématique servant à poser les problèmes de vision, être en mesure de concevoir et de développer un système de vision complet, l'étudiant connaîtra les principaux canaux de diffusion des connaissances dans ce domaine.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + techniques de programmation

Contenu de la matière

- Introduction : introduction vision numérique; rappels et présentation des notions et outils mathématiques utiles au cours.
- La formation d'une image : aspects géométriques : la caméra, terminologie, calibrage d'une caméra et mesure; la mesure de la lumière, systèmes d'acquisition d'images.
- Traitement de base d'une image : convolution, filtrage linéaire et non-linéaire; description et extraction élémentaire de caractéristiques.
- Traitement de base multivue : vision stéréoscopique, reconstruction basée sur les appariements, mouvement dans une séquence vidéo.
- Interprétation des images : reconnaissance basée sur les modèles, décision et classification, etc...

Mode d'évaluation

Le cours sera évalué à partir d'un projet en équipe et de deux examens. La pondération des modes d'évaluation sera la suivante : projet 30 %, deux examens de 30 % et 40 % respectivement.

Références

- Sonka.M, V. Hlavac et R. Boyle : Image processing, analysis and machine vision". 3 edition, Thomson, 2008.
- R.C. Gonzales, Richard E. Woods : Digital Image Processing.
- Bernard Jahne : Digital Image Processing. 5th revised and extended edition.
- J.C. Bezdek, J. Keller, R. Krisnapuram, N.R. Pal : Fuzzy models and algorithms for pattern recognition and image processing. Edition Springer.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement fondamentale: Vision et traitement d'images

Intitulé de la matière : Méthodes mathématiques du traitement de signal

Crédits : 2,5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser et appliquer les outils mathématiques de l'analyse des signaux. Approfondir les connaissances en technique; être capable de développer des applications réelles.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + techniques de programmation

Contenu de la matière

- Transformée de Fourier et transformation de Fourier discrete et FFT
- Signaux d'énergie finie et intégrale de fourrier
- Le théoreme d'échantillonnage de Shanon
- Filtrage et applications
- Représentation des signaux numériques : bases hilbertiennes et repères
- Distributions
-
- Analyse des signaux par ondelettes : ondelette de Haar, analyse multirésolution, ondelettes de Daubechies et transformée en ondelettes

Exemples d'applications traitées plus en détails :

- la compression des sons (le codeur MP3) et/ou des images (le codeur JPEG)
- l'analyse temps-fréquence, applications à la transcription de la musique
- l'analyse par ondelettes, applications à l'analyse d'images.

Mode d'évaluation : Un examen en cours d'enseignement 35 % et un examen en fin d'enseignement 35 % et compte rendus 30% TP.

Références

- I. Daubechies : " Ten lectures on wavelets" CBMS 61, SIAM, 1992
- S. Mallat : A wavelet Tour in signal processing. Second Edition, AcademicPress, 1999.
- E. Hernandez et G. Wiess : " A first course on wavelets". CRC Press, 1996.
- Y. Meyer : " Ondelettes et algorithmes concurrents. Hermann, 1992.
- A. Papoulis : signal analysis. McGraw Hill, 1977.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement méthodologique : UEM1

Intitulé de la matière : Réseaux et Télécommunications

Crédits : 5

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les technologies récentes en matière de réseaux ad'hoc, sans fil ainsi que les technologies basées sur la VoIP. Evaluer les performances de QoS de ces technologies.

Connaissances préalables recommandées

Réseau locaux, protocoles de communications.

Contenu de la matière

- architecture Telecom
 - o typologie des acteurs
 - o transmission
 - o IP
 - protocole IP
 - protocole de transport
 - QoS
 - IPv6
 - o sécurité : VPN
- Accès
 - o terminal (fixes et mobiles)
 - o accès commuté
 - o accès permanent (DSL, cable)
 - o accès entreprise : RNIS , ATM
 - o accès wireless
- fédérateur : wan, lan
- téléphonie et vidéo
 - o VoIP
 - o Vidéo
 - o Visioconférence

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen

Références

- Al Agha Pugolle Vivier : Réseaux de mobiles et réseaux sans fils. Edition Eyrolles, 2001
- Jean-luc Montagnier : Construire son réseau d'entreprise. Edition Eyrolles, 2001.
- Pierre Lescuyer : « Réseaux 3G , principes, architecture et services de l'UMTS. » Edition Dunod, 2006.
- Alexis Ferréro : Architecture Telecom de l'internet. Edition Lavoisier 2005.
- Pierre Lecoy : « telecoms sur fibre optiques ». Edition Lavoisier, 2008.
- Gerard Laurent et Daniel Mathiot : Techniques audio-visuelle et multimedia. Dunod 2000.
- Dominique Roux : " TV et Vidéo sur Internet". Edition Economica, 2006.

Intitulé du Master : Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : Bases de données avancées et Data Mining

Crédits : 4

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Etendre la notion de base de données traditionnelle en intégrant des concepts tels que la logique mathématique, le multimedia et les systèmes distribués ainsi que le concept de Data mining.

Connaissances préalables recommandées

Principes des bases de données de type relationnel.

- **Bases de données avancées**
- le relationnel étendu
- les bases de données orientées-objet
- les bases de données déductives
- les bases de données réparties
- les bases de données multimédia
- **Data Mining**
- processus du data mining
- Web Mining
- **Etude de cas**

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Références

- René Lefebure - Gilles Venturi : Data Mining Edition : Eyrolles 2001
- N. Bidoit : « Bases de données déductives. ». Edition Armand colin, 1992.
- G. Gardarin : Bases de données objet et relationnel, Edition Eyrolles, 2003.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : Digital Signal Processor (DSP)

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Après un rapide parallèle entre les architectures des DSP et les algorithmes utilisés en traitement du signal, des applications sont proposées sur les DSP des familles TMS320C6x et TMS350C54xx de Texas Instruments.

Cette matière a pour objectif l'acquisition d'une connaissance générale dans le domaine des DSP permettant de concevoir et de développer des applications en temps réel sur ceux-ci.

Connaissances préalables recommandées

Notions de traitement de signal, techniques de programmation, architecture matérielle.

Contenu de la matière

- Adéquation entre algorithmes TNS et architectures DSP
 - Bases de traitement numérique du signal
 - Étude des algorithmes types (filtres FIR, IIR et FFT)
- DSP
 - Panorama des systèmes temps réel, processeurs à virgule fixe et à virgule flottante
 - Présentation de différents DSP : Motorola, AnalogDevice, Texas Instruments...
- Familles Texas Instruments
Étude plus détaillée des DSP de Texas Instruments:
 - TMS320C54xx virgule fixe et faible consommation. Ces DSP sont adaptés aux systèmes embarqués temps réel tels que les téléphones cellulaires
 - TMS320C6x virgule fixe et virgule flottante. Conçus pour fonctionner au delà du GHz, ils sont destinés entre autres aux infrastructures de communication large bande (stations de base 3G) Travaux Pratiques
 - Outils de développement : carte d'évaluation (EVM) sur environnement PC, logiciel CCS (Code Composer Studio)
 - Implémentation d'algorithmes sur TMS320C54xx et TMC320C6x
 - Optimisation temps réel
 - Nouveaux outils de génération de code (Matlab, BIOS : Built In Operating System)

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continue + 60 % Examen

Références

- Michel PINARD : DSP famille ADS P2 18x, Dunod, 2000.
- Genevieve Baudoin : " les DSP : famille TMS320 C54X". Dunod 2000.
- Geneviève BaudoinLes DSP - Famille TMS 320C54XDéveloppement d'applications, Dunod - 2008

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : Micro-contrôleur

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser les fonctionnalités des microcontrôleurs de la famille PIC16xxxx.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière

- Introduction aux micro contrôleurs
- Famille PIC
- Ports parallèles
- Interruptions
- Conversion analogique – numérique
- Compteurs-timers
- Capture
- PWM

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continue + 60 % Examen

Références

- Christian Tavernier : " Applications industrielles des PIC. Edition Dunod, Paris, 2001.
- Philippe Louvel : " Systèmes électroniques embarqués et transport. Dunod, 2006.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement de découverte: UED1

Intitulé de la matière : Analyse et synthèse des systèmes logiques

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Connaître les fonctions de base de l'électronique numérique

Familiariser l'étudiant avec les différentes méthodes de conception des systèmes numériques simples

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques + Notions en architecture des ordinateurs

Contenu de la matière

Compétences minimales

Savoir décomposer une fonction en blocs combinatoires et séquentiels

savoir choisir et mettre en œuvre un circuit numérique conventionnel ou programmable

savoir utiliser une chaîne de développement (simulation et synthèse)

savoir programmer, simuler et tester un circuit logique programmable

Contenu

Opérateurs élémentaires de la logique combinatoire et séquentielle

Informations numériques : niveaux électriques, conventions logiques, immunité au bruit, codes

Circuits : aspects électriques, familles logiques, niveaux de tension, courants échangés, paramètres dynamiques, règles de découplage, types de sorties, consommation et vitesse

Méthodes de synthèse : description hiérarchique, les fonctions combinatoires, les fonctions séquentielles, les machines synchrones à nombre fini d'états

Circuits programmables par l'utilisateur (CPLD, FPGA) : architecture et technologies

Langage de description du matériel : principes généraux, simulation fonctionnelle, synthèse

Modalités de mise en œuvre :

Trois visions doivent être menées en parallèle : la vision hiérarchique (découpage d'une fonction complexe en assemblage de fonctions simples), la vision algorithme (comment réaliser une fonction, un bloc combinatoire peut être décrit par un algorithme séquentiel) et la vision circuit (connaissance des technologies vues par l'utilisateur : niveau, consommations, etc)

On peut utiliser une chaîne de développement avec simulation et synthèse en langage évolué (VHDL) et transfert dans une cible pour validation.

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continue + 60 % Examen

Références

- Daniel MANGE : « Traité d'électricité Vol V : Analyse et synthèse des systèmes logiques ». Editeur P.P.U.R , 2007.
- Roland AIRIAU : « VHDL : langage, modélisation, synthèse ». PPUR, 2007.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :2

Unité d'enseignement transversale: UET1

Intitulé de la matière : Anglais niveau 2

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Acquérir en niveau avancé en vocabulaire et grammaire et de rédaction de rapports techniques en langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

Anglais niveau 1.

Contenu de la matière

- V- Technical terms
- VI- Comprehension Text
 - 7- True, False or not mentioned
 - 8- Answer the questions .
 - 9- Complete the table with technical vocabulary
 - 10- Find expressions that have equivalents in the text
 - 11- Match the questions with their answers.
 - 12- References
- VII- Vocabulary
 - 5- Technical terms (synonyms, antonyms, homonyms)
 - 6- Affixes (prefixes + suffixes)
 - 7- Parts of speech (articles+nouns+pronouns+adj+adv+pre+conj+interjections)
 - 8- Simple sentences
- IV Grammar
 - 10. auxiliaries (simple tenses)
 - 11. verbs (regular + irregular)
 - 12. simple tenses
 - 13. negative (simple)
 - 14. interrogative (simple)
 - 15. models (present simple)
 - 16. the passive and active (simple tenses).
 - 17. Reported speech (direct + indirect style with simple tenses).
 - 18. Time sequencers.
- VIII- Written expression :
 - 6- reorder the words to make sentences.
 - 7- Fill in the gaps
 - 8- Reorder the sentences to make the paragraphs
 - 9- Translate sentences
 - 10- Write a paragraph

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu + 60 % Examen.

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :3

Unité d'enseignement méthodologique : UEM1

Intitulé de la matière : Gestion de projet informatique

Crédits : 4

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Modélisation UML, Merise, ...

Contenu de la matière

- Conduite de projets logiciels
- Divers types d'organisation de programmation
 - Planification des projets
 - Planification et l'estimation des coûts
 - L'assurance qualité du logiciel
 - Les outils de gestion de projets logiciels
 - Ateliers de génie logiciel
- Métrologie du logiciel

Mode d'évaluation

60 % Contrôle continue + 40 % Examen

Références

- Ingénierie et qualité du logiciel et des systèmes . Tome 1 : Définition des processus et qualité des produits, AFNOR, 2002.
- Ingénierie et qualité du logiciel et des systèmes . Tome 2 : mise en œuvre et évaluation des processus, AFNOR, 2002.
- Philippe David et Hélène Waeselynck : « logiciel libre et sureté de fonctionnement » Edition Lavoisier, Hermes , 2003.
- Jacques Printz et Bernard Medom : « Ecosystème des projets informatiques. Agilité et discipline » Edition Hermes, Lavoisier, Paris, 2006.

Intitulé du Master :Génie Informatique

(Option : Systèmes d'Information et Technologies Web)

Semestre :3**Unité d'enseignement méthodologique : UEM1****Intitulé de la matière : Recherche bibliographique****Crédits : 5****Coefficients : 2****Objectifs de l'enseignement**

Acquérir les techniques de base d'une recherche bibliographique

Connaissances préalables recommandées

- Expérience minimale dans l'utilisation des outils de bureautique.
- Expérience minimale dans la navigation sur Internet.

Contenu de la matière

1. Méthodes et techniques de recherche d'articles et de documentation scientifiques.
2. Collecte d'information sur internet.
3. Lecture d'articles scientifiques.
4. Présentation d'un document scientifique et organisation de la bibliographie.

Mode d'évaluation :

100 % Examen

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

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :3

Unité d'enseignement méthodologique : UED1

Intitulé de la matière :Législation et Déontologie de travail

Crédits : 3

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Informier et sensibiliser l'étudiant du risque de la corruption et le pousser à contribuer dans la lutte contre la corruption

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

- I. concept de la corruption :
- II. les types de corruption :
-
- III. les manifestations de la corruption administrative et financière :
- IV. les raisons de la corruption administrative et financière :
 - Causes de la corruption du point de vue des théoriciens :
 - causes générales de la corruption :
- V. Les effets de la corruption administrative et financière
- VI. La lutte contre la corruption par les organismes et les organisations locales et internationales
- VII. Méthodes de traitement et moyens de lutter contre le phénomène de la
- VIII. Modèles de l'expérience de certains pays dans la lutte contre la corruption:

Mode d'évaluation :

Examen final

Intitulé du Master :Génie Informatique

Semestre :3

Unité d'enseignement méthodologique : UED1

Intitulé de la matière : Ethique professionnelle en enseignement

Crédits : 03

Coefficients : 01

Objectifs de l'enseignement

Expliquer l'éthique professionnelle des enseignants à partir des connaissances spécialisées à la base de la pratique professionnelle..

Connaissances préalables recommandées

Ethique et déontologie de l'enseignement et de la recherche (3^{ième} année licence de mathématiques)

Contenu de la matière

- 1) Les raisons d'être de l'éthique professionnelle des enseignants
 - Les connaissances spécialisée à la base de l'agir en enseignement
 - l'autonomie et la créativité du personnel enseignant
 - La relation de confiance dans l'enseignement
 - L'intervention enseignante et ses conséquences éthiques
 - La relation professionnelle enseignante et son éthique spécifique
- 2) La responsabilité éducative des enseignants
- 3) La professionnalisation de l'enseignement
- 4) La compétence professionnelle relative à l'éthique
- 5) La demande éthique et le questionnement par rapport à un ordre professionnel des enseignants.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Références

- Vincent, G (2001), Responsabilités professionnelles et déontologie, l'Harmattan
- Didier Morau (2012), Ethique professionnelle des enseignants « enjeux, structures et problèmes », l'Harmattan.

V- Accords ou conventions

Oui

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

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