

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mohamed Boudiaf de M'sila	Mathématique/Informatique	Informatique

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Année universitaire :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصفة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الإعلام الآلي	الرياضيات و الإعلام الآلي	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

الميدان : الرياضيات و الإعلام الآلي

الشعبة : الإعلام الآلي

التخصص : أنظمة المعلومات و هندسة البرمجيات

السنة الجامعية: 2016-2017

SOMMAIRE

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

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté : Mathématiques et Informatique

Département : Informatique

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

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

Être titulaire d'une licence académique en Ingénierie des Systèmes d'Information et du Logiciel ou en Systèmes Informatiques, ou une licence proche à la spécialité Systèmes d'Information et/ou Génie Logiciel. L'accès peut être autorisé après étude de la spécialité par l'équipe de formation.

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

La spécialité Systèmes d'Information et Génie Logiciel (SIGL) a pour but de former des titulaires de Master en informatique dans les domaines des systèmes d'information et de génie logiciel, en particulier ceux ayant déjà les notions de bases dans la spécialité de licence : Ingénierie des systèmes d'information et de logiciel ou une licence proche.

L'objectif est de former des informaticiens hautement qualifiés pouvant être intégrés efficacement dans les processus de réalisation et de maintenance de systèmes à forte composante informatique. La formation présente un certain nombre de concepts, méthodes et techniques identifiés actuellement dans le monde industriel, le monde des entreprises ou le monde de la recherche, comme étant utiles pour spécifier, concevoir, réaliser et vérifier des projets à forte composante informatique.

Face à une technologie des métiers et un marché du travail en évolution rapide, la formation vise à allier les connaissances fondamentales, qui ont une durée de vie supérieure et fournissent une base solide, aux enseignements sur les nouvelles technologies et méthodes de conception émergentes.

Cette formation est un approfondissement des connaissances en systèmes d'information et en analyse et conception de logiciels, en particulier, dans le cadre du développement d'applications distribuées multi-tiers. L'objectif de cette formation est de comprendre les enjeux de la réutilisation dans le développement logiciel et de fournir des connaissances en développement des systèmes d'information.

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

L'objectif global de cette formation est de permettre aux candidats titulaires d'un tel Master de devenir:

- Un expert dans le développement des systèmes d'information et des logiciels y afférents, en utilisant les différents techniques et méthodes de conception, réalisation, administration et maintenance des systèmes d'information, essentiellement ceux impliquant les concepts de spécification, d'implémentation, de test et de qualité des logiciels.
- Une référence avec maîtrise solide des concepts mathématiques et logiques liés à l'informatique en général et traitement automatique en particulier.
- Capable de comprendre les technologies actuelles et préparé pour s'adapter rapidement à ces nouvelles technologies et leurs utilisations pour résoudre des problèmes complexes.
- Capable de s'insérer facilement dans le monde du travail et dans la recherche et le développement de notre environnement.
- Capable de donner aux étudiants les connaissances leur permettant de poursuivre des études Doctorales.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Que ce soit au niveau régional ou national, les étudiants de la formation « master académique Systèmes d'Information et Génie Logiciel » auront toutes les compétences pour travailler dans des secteurs variés (publiques ou privés) tels que les établissements privés et publiques, les banques, les hôpitaux, les compagnies d'assurance, les compagnies du mobile ...etc. Cette formation fournit au diplômé les compétences nécessaires pour développer sa propre entreprise spécialisée dans le développement de logiciels, la maintenance des systèmes informatiques, l'audit et la présentation de solutions informatisées pour résoudre des problèmes complexes. Il est à noter que les meilleurs éléments de cette formation seront sélectionnés pour continuer des études doctorales, ce qui constitue une alimentation potentielle des universités par des enseignants et chercheurs futurs ayant une spécialité de pointe.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Les passerelles vers les autres spécialités de Master peuvent être autorisées après étude de dossier par l'équipe de formation.

F – Indicateurs de suivi de la formation

L'évaluation future de ce projet passera par la considération de différents critères. A court terme il est important de veiller à ce que le programme proposé soit enseigné en totalité. Des réunions de concertation seront organisées chaque année avant le début des projets et des stages et permettront aux enseignants et à des représentants des étudiants de débattre sur les problèmes rencontrés, les possibles modifications, aménagements et adaptations de la formation et des stages avec les évolutions des méthodes et des métiers. A moyen terme, il serait intéressant d'étudier le taux d'insertion des diplômés issus de cette formation dans le monde du travail. En fin, à long terme, faire des statistiques sur les futurs chercheurs et enseignants universitaires afin de voir si la vocation de cette formation donnera les résultats attendus.

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

Le nombre d'étudiants qu'il est possible à prendre en charge est : 25 étudiants

4 – Moyens humains disponibles

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

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
GASMI Abdelkader	DES Mathématiques	Doctorat d'état (Mathématiques)	Professeur	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOURAHLA Moustapha	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BRAHIMI Mahmoud	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCB	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOUAMAMA Salim	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCB	Cours -TD-TP-Encad.M	
MEHENNI Tahar	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCB	Cours -TD-TP-Encad.M	
LAMICHE Chabane	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCB	Cours -TD-TP-Encad.M	
MOUHOU Nacer Eddine	Ingénieur en Informatique	Doctorat en Sciences (Informatique)	MCB	Cours -TD-TP-Encad.M	
FERNINI Linda	Licence Anglais	Doctorat en Sciences (Anglais)	MCA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOUDIA Malika	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOUGHRARA Seddik	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
MANSOURI Kamel	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
KADRI Said	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOUZAROURA Ahlem	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
MAHDJOURI Rossafi	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BRAHIMI Belkacem	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
CHIKOUICHE Nour Eddine	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
YAGOUBI Rached	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
LAKEHAL Meftah	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
MOKHTARI Rabah	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
MELIOUH Amel	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
HEMMAK Allaoua	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAA	Cours -TD-TP-Encad.M	
BOUGUERRA Abdelbaki	Ingénieur en Informatique	Magister Informatique	MAB	TD-TP	

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

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

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

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

Intitulé du laboratoire : Salles de TP département informatique

Capacité en étudiants : 360

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur (pour Windows)	20 X 18	24 salles

Intitulé du laboratoire : Salles de TP faculté des mathématiques et d'informatique

Capacité en étudiants : 40

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur (pour Unix)	1 X 40	Une salle

Intitulé du laboratoire : Centre de calcul de l'université Mohamed Boudiaf de M'sila

Capacité en étudiants : 60

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur (pour Windows)	2 X 30	2 Salles avec Internet

Intitulé du laboratoire : Salles Multimédia

Capacité en étudiants : 80

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Salle multimédia	16 x 5	05 salles

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

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

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

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

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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Deux salles Multimédia de Travaux pratiques de capacité de 20 personnes par salle.
- Deux salles Internet.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF11	232h30	3h	3h	1h30	8h	5	9		
Bases de données avancées	127h30	1h30	1h30	1h30	4h	3	5	50%	50%
Réseaux et systèmes répartis	105h	1h30	1h30		4h	2	4	50%	50%
UEF12	225h	3h	1h30	1h30	9h	5	9		
Ingénierie des besoins	120h	1h30	1h30		5h	3	5	50%	50%
Analyse et conception objet	105h	1h30		1h30	4h	2	4	50%	50%
UE Méthodologiques									
UEM11	217h30	3h	3h	1h30	7h	5	9		
Algorithmique avancée	120h	1h30	1h30	1h30	3h30	3	5	50%	50%
Recherche opérationnelle	97h30	1h30	1h30		3h30	2	4	50%	50%
UE Découverte									
UED11	30h	1h30			30'	1	1		
Ethique et Déontologie	30h	1h30			30'	1	1	50%	50%
UE Transversales									
UET11	45h	1h30			1h30	1	2		
Anglais Technique 1	45h	1h30			1h30	1	2	50%	50%
Total Semestre 1	750h	12h	7h30	4h30	26h	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF21	232h30	3h	1h30	3h	8h	5	9		
Technologies Web	127h30	1h30	1h30	1h30	4h	3	5	50%	50%
Sécurité des applications web	105h	1h30		1h30	4h	2	4	50%	50%
UEF22	225h	3h		3h	9h	5	9		
Spécification et vérification formelle des systèmes	120h	1h30		1h30	5h	3	5	50%	50%
Interface homme machine	105h	1h30		1h30	4h	2	4	50%	50%
UE Méthodologiques									
UEM21	217h30	3h	1h30	1h30	8h30	5	9		
Probabilités et processus stochastiques	120h	1h30	1h30		5h	3	5	50%	50%
Systèmes décisionnels et entrepôts de données	97h30	1h30		1h30	3h30	2	4	50%	50%
UE Découverte									
UED21	30h	1h30			30'	1	1		
Législation	30h	1h30			30'	1	1	50%	50%
UE Transversales									
UET21	45h	1h30			1h30	1	2		
Anglais Technique 2	45h	1h30			1h30	1	2	50%	50%
Total Semestre 2	750h	12h	3h	7h30	27h30	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF31	232h30	3h	3h	1h30	8h	5	9		
Développement d'applications distribuées	127h30	1h30	1h30	1h30	4h	3	5	50%	50%
Intelligence artificielle	105h	1h30	1h30		4h	2	4	50%	50%
UEF32	225h	3h	1h30	1h30	9h	5	9		
Programmation orientée composants	120h	1h30		1h30	5h	3	5	50%	50%
Test du logiciel et analyse de qualité	105h	1h30	1h30		4h	2	4	50%	50%
UE Méthodologiques									
UEM31	217h30	3h	1h30	3h	7h	5	9		
Web sémantique et ontologies	120h	1h30	1h30	1h30	3h30	3	5	50%	50%
Data mining et recherche d'information	97h30	1h30		1h30	3h30	2	4	50%	50%
UE Découverte									
UED31	30h	1h30			30'	1	1		
Entreprenariat	30h	1h30			30'	1	1	50%	50%
UE Transversales									
UET31	45h	1h30			1h30	1	2		
Rédaction scientifique	45h	1h30			1h30	1	2	50%	50%
Total Semestre 3	750h	12h	6h	6h	26h	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématiques et Informatiques
Filière : Informatique
Spécialité : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel (Projet + soutenance) UEF41 Fondamentale	525h	10	25
Stage en entreprise	/	/	/
Séminaire en Informatique* (Exposé + Synthèse) UED41 Découverte	105h	2	5
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	630h	12	30

(*) Ce séminaire a pour but de favoriser les activités de recherche, l'approfondissement de la littérature récente, l'éclosion et la diffusion d'idées nouvelles en informatique et notamment en systèmes d'information et en génie logiciel. Le contenu de ce cours est déterminé en fonction des intérêts de recherche des étudiants et de thèmes à la fine pointe de la spécialité. L'évaluation de ce cours sera basée sur une présentation orale et des travaux de synthèse écrits.

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	18h	9h	4h30	4h30	36h
TD	10h30	6h			16h30
TP	12h	6h			18h
Travail personnel	576h	22h30	106h30	4h30	709h30
Autre (préciser)					
Total	616h30	43h30	111h	9h	780h
Crédits	79	27	8	6	120
% en crédits pour chaque UE	65%	23%	7%	5%	

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

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF11

Intitulé de la matière : Bases de données avancées

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : l'objectif de ce module est double, d'une part 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...). D'autre part nous présentons les différents modèles avancés qui doivent offrir des fonctionnalités supplémentaires afin de faciliter l'implémentation d'applications plus avancées et plus complexes, le développeur peut utiliser ces fonctionnalités directement si elles conviennent à ses applications, sans avoir à les ré-implémenter.

Connaissances préalables recommandées : Concepts fondamentaux des Bases de données.

Contenu de la matière :

chap1: Rappel Bases de données relationnelles , SQL DDL, SQL_DML, les contraintes d'intégrités.

chap2: Exécution de requêtes et optimisation

chap3: Concurrence et reprise

chap4: Bases de données actives:(les déclencheurs)

chap5: bases de données orientées objet

chap6: bases de données relationnelles/objet

chap7: bases de données xml: xpath, xquery

Mode d'évaluation : Examen : 50 % + continu : 50 %

Références

- G. GARDARIN, P. VALDURIEZ , SGBD avancés, Editions Eyrolles, 1990.
- R.Elmasri, S.Navathe : Conception et architecture des bases de données.
- Serge ABITEBOUL, Richard HULL, Victor VIANU, Fondements des bases de données, Vuibert informatique, 2000.
- Serge Abiteboul, Dan Suciu, Peter Buneman, Data on the Web : From Relations to Semi-structured Data and XML, Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 1999.
- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Database Systems - The complete book. Prentice Hall.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF11

Intitulé de la matière : Réseaux et systèmes répartis

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif visé est de permettre à l'étudiant de maîtriser le concept réseau de son volet pratique, de lui permettre d'appréhender son organisation physique et logique et aussi de pratiquer les réseaux en terme de programmation et d'administration.

Connaissances préalables recommandées

Les prés requis de ce module relèvent des connaissances et concepts acquis au niveau de la deuxième année Licence Informatique en particulier les modules Réseaux et système d'exploitation.

Contenu de la matière :

Partie 1

1. Rappels relatifs aux technologies de base des réseaux informatiques Motivations des systèmes Réseaux
2. Topologie d'interconnexion
3. Mise en oeuvre de la communication
4. Internet et protocoles de l'Internet (le protocole TCP/IP)
5. Administration et supervision des réseaux

Partie 2

1. Problèmes fondamentaux dans les systèmes répartis
2. Architecture client/serveur
3. Les mécanismes transactionnels du client/serveur
4. Les middlewares
5. RPC (Remote Procedure Call). Construction d'application avec RPC;
6. RMI (Remote Method Invocation). Construction d'application avec Java RMI;
7. Architecture CORBA. Construction d'application avec CORBA;
8. Modèle d'application n-tier. J2EE et JavaBeans.
9. RDA (Remote Data Access)
10. Les WebServices

N.B. : Les TP se focalisent sur la programmation réseau (les sockets) et administration des réseaux et serveurs sous Linux.

Les travaux personnel se focalisent sur les technologies de construction d'application invoquées dans les derniers points (RPC, RMI, RDA, ...).

Mode d'évaluation : ...

Contrôle continu: 30% , TD:20% , Examen terminal: 50%.

Références:

- Bryant & O'Hallaron, Computer Systems: A Programmer's Perspective, Prentice Hall, 2003 (chapitres 8, 10, 11, 12)
- J.-M. Rifflet & R. Yunès, Unix : programmation et communication, Dunod, 2003 (chapitres 11, 13, 14, 15, 18, 19)
- Kurose & Ross, Computer Networking, Addison-Wesley, 2000 (les premiers chapitres)

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF12

Intitulé de la matière : Ingénierie des besoins

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : L'ingénierie des besoins (exigences) est la partie du génie logiciel permettant de déterminer quel système sera développé. A l'issue de ce module, l'étudiant pourra mettre en œuvre les différents processus d'ingénierie des besoins nécessaires à la confection d'un cahier des charges cohérent.

Ce cours vise à transmettre les connaissances scientifiques requises à la construction de documents d'analyse des besoins et de leur spécification, à montrer à l'étudiant l'importance des tests des exigences et lui présenter un exemple de méthodes permettant la priorisation des exigences et enfin à faire comprendre à l'étudiant la notion changement et de la traçabilité des exigences ainsi que des métriques pour l'ingénierie des besoins.

Connaissances préalables recommandées :

Notions préalables de génie logiciel, Connaissances sur UML, Bases de la gestion de projet.

Contenu de la matière :

Introduction

Gestion de projet et exigences logicielles

Crise du logiciel et génie logiciel

Enjeux de l'ingénierie des exigences

Processus d'ingénierie des exigences

Analyse du domaine

Elucidation des exigences et évaluation des exigences

Documentation des exigences

Consolidation des exigences

Classification des exigences

Exigences fonctionnelles

Exigences non fonctionnelles

Techniques de l'ingénierie des exigences

Etude de documents, interview, questionnaire

Scénarios d'interaction, Prototypage

Revue des exigences

Validation des modèles

Tests d'acceptation

Gestion du changement

Modélisation des exigences

Modélisation des objectifs, des objets, des agents

Modélisation des opérations et des comportements

Mode d'évaluation : Examen : 50 % + Continu : 50 %

Références

1. Software engineering, Ian Sommerville, 8ème édition, ADDISON-WESLEY, 2007
2. System Requirements Engineering", P. Loucopoulos and V. Karakostas, , McGraw-Hill, New York, NY, (1995).
3. Requirements Engineering: A Roadmap, *Bashar Nuseibeh & Steve Easterbrook* Pages 35 - 46 ACM New York, NY, USA ,2000
4. Software requirements: are they really a problem?, *T. E. Bell and T. A. Thayer*, Proceedings of the 2nd international conference on Software engineering, Pages 61 - 68
5. Seven myths of formal methods, *Anthony Hall, IEEE, 1990*
6. Methodological Support for Requirements Elicitation and Formal Specification *Maritta Heisel Jeanine Souquières*
7. On Non-Functional Requirements in Software Engineering, *Lawrence Chung¹ and Julio Cesar Sampaio do Prado Leite²*, Book Conceptual Modeling: Foundations and Applications. Pages 363 – 379 Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg , 2009
8. Techniques for Requirements Elicitation, *Joseph A. Goguen, Charlotte Linde, IEEE , 1992*
9. SMART Requirements, *Mike Mannion, Barry Keepence*, ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, vol 20 no 2, April 1995, Page 42
10. A Cost–Value Approach for Prioritizing Requirements, *JOACHIM KARLSSON, KEVIN RYAN* IEEE SOFTWARE, 1 9 9 7
11. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, *IEEE Std 830-1998 (Revision of IEEE Std 830-1993)*
12. On Non-Functional Requirements, *Martin Glinz*, 15th IEEE International Requirements Engineering Conference, IEEE, 2007
13. Yet another Set of Requirement Metrics for Software Projects, *Shahid Iqbal and M. Naeem Ahmed Khan*, International Journal of Software Engineering and Its Applications Vol. 6, No. 1, January, 2012
14. www.standishgroup.com
15. www.swebok.org/index.html

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF12

Intitulé de la matière : Analyse et Conception Objet

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Ce cours décrit la terminologie et les concepts des technologies objet. Il explique clairement avec des exemples concrets comment on intègre efficacement ces notions dans les projets. l'objectif de ce module est de fournir les concepts fondamentaux d'analyse, de conception et de développement orienté objet, notamment UML, Design Patterns et Processus Unifié.

Connaissances préalables recommandées : Systèmes d'Information, génie logiciel.

Contenu de la matière :

- Introduction
 - o Rappel du génie logiciel
 - o Méthodes d'analyse et de conception
 - o Techniques de spécification
- Modélisation objet et UML
 - o Concepts de l'objet
 - o Historique UML
 - o Diagrammes UML
 - o Extensibilité UML & notion de Profils
 - o OCL (Object Constraint Language)
- Design Patterns
 - o Classification des patterns
 - o Classification des design patterns
 - o Utilisation des design patterns
- Processus Unifié
 - o Définition et objectifs des processus
 - o Principes du processus unifié
 - o Phases et activités du Processus unifié
- Méthodes Objet
 - o Analyse
 - o Conception
 - o Démarche de Développement Objet

Mode d'évaluation : Examen : 50 % + continu : 50 %

Références

- M. Fowler, UML distilled: a brief guide to the object modeling language, Third edition, 2003, Addison-Wesley.
- C. Larman, Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Third Edition, 2004, Addison-Wesley.
- M. O'Docherty, Object-Oriented Analysis and Design Understanding System Development with UML 2.0, 2005, Wiley.
- G. Booch et al., Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Third Edition, 2007, Addison-Wesley.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM11

Intitulé de la matière : Algorithmique avancé

Crédits : 5

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement Ce module permet d'acquérir les notions nécessaires pour :

- analyser et classer les problèmes de différents domaines
- construire la ou les solutions, évaluer les différentes solutions en terme de calcul de complexité, choisir la meilleure solution.

Connaissances préalables recommandées : L'étudiant doit connaître les bases de la programmation et des algorithmes itératifs et récursifs ainsi que les structures de données fondamentales : tableaux, fichiers, listes, piles, files...

Contenu de la matière : Dans ce cours, les points suivants sont abordés :

1. Les bases de l'analyse algorithmique
2. Stratégies de résolution de problèmes
3. Les classes de problèmes
4. Analyse d'algorithmes de tri
5. Algorithmique des graphes, arbres
6. Algorithmes de hachage
7. Algorithmique du texte

Mode d'évaluation : TD : 30%, Examen écrit : 50%, contrôle continu : 20%

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

1. Introduction to Algorithms, Cormen, Leiserson, Rivest, MIT Press, 2nd edition 2000.
2. Algorithm and theory of communication handbook, edited by M. Atallah, CRC Press. Perdue University , 1999.
3. Analysis of algorithms : an active learning approach ; JJ.Mc Connell ; Jones and Barlett Publishers, 2001.
4. Computational complexity. C.H. Papadimitrou, Addison Wesley.1994.
5. Concepts fondamentaux de l'Informatique, A.AHO, J.ULLMAN, édition Dunod 1993.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM11

Intitulé de la matière : Recherche opérationnelle

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif visé est de donner à l'étudiant les concepts de base pour l'optimisation et l'ordonnement des systèmes mathématiques.

Connaissances préalables recommandées

Les prés requis de ce module relèvent des connaissances et concepts acquis au niveau de la deuxième année Licence Informatique en particulier le module Théorie des graphes.

Contenu de la matière :

1. Introduction à la Recherche opérationnelle. Graphes.
2. Graphes d'ordonnement. Méthode Pert.
3. Flots dans les réseaux. Algorithme de Ford-Fulkerson. Plus courts chemins
4. Introduction à la Programmation linéaire. Résolution graphique de problèmes linéaires
5. La méthode du simplexe. Méthode des tableaux.
6. La dualité. Méthode dual-simplexe.
7. Exercices sur les méthodes simplexe et dual-simplexe.
8. Modèle de Markov : Simulation de chaînes de Markov. Classification des états.
9. Modèle de Markov : Lois stationnaire. Illustrations et applications
10. Introduction à la Théorie des jeux. Jeux non coopératifs. Jeux coopératifs

Mode d'évaluation : ...

Contrôle continu: 30% , TD:20% , Examen terminal: 50%.

Références:

- La recherche opérationnelle, NOBERT Y. OUELLET R. et PARENT R., Gaëtan Morin Éditeur, 1995.
- Précis de recherche Opérationnelle : R. Faure, éditions DUNOD
- Méthodes & modèles de la RO : A Kaufman, éditions DUNOD
- C. Berge « Graphes et hypergraphes, 1967»
- A. Kauffman, « Méthodes et modèles de R.O.» Ed. Dunod 1974.
- R. Faure « Précis de recherche opérationnelle»
- M. Goudron et M. Minoux « Graphs and algorithms»Ed. Wiley-Interscience, 1984
- H. Mauran « Programmation linéaire appliquée» Ed. Technip, 1967

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED11

Intitulé de la matière : Ethique et déontologie

Crédits : 1

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 :

1. concept de la corruption :

- Définition de la corruption.
- Religion et corruption.

2. les types de corruption :

- Corruption financière.
- Corruption administrative.
- Corruption morale.
- Corruption politique.....etc.

3. les manifestations de la corruption administrative et financière :

- Népotisme
- Favoritisme
- Médiation
- Extorsion et fraude.
- Le pillage d'argent public et des dépenses illégales.
- Le ralentissement dans l'achèvement de transactions (réalisation des projetsetc.).
- Écarts administratifs, fonctionnels ou organisationnels de l'employé et le responsable.
- Violations émis par le fonctionnaire en exerçant ses taches au cours de l'année.
- Manque de respect des heures de travail, prendre le temps de lire les journaux, recevoir des visiteurs et de s'abstenir d'effectuer des travaux et le manque de responsabilité.

4. les raisons de la corruption administrative et financière :

4.1. Causes de la corruption du point de vue des théoriciens :

Les théoriciens et les chercheurs dans la science de la gestion et du comportement organisationnel, ont souligné la présence de trois catégories identifiées ces raisons , qui sont :

- Selon la première catégorie :
 - Les causes civilisationnelles.
 - Pour des raisons politiques.
- Selon la deuxième catégorie :
 - Raisons structurelles.
 - Les causes de jugements de valeur.
 - Raisons économiques.
- Selon la troisième catégorie :
 - Raisons biologiques et physiologiques
 - Causes sociales.
 - Des raisons complexes.

4.2. causes générales de la corruption :

Institutions faibles, les conflits d'intérêts, la recherche rapidement du bénéfice et profits, faible de prise de conscience du rôle des établissements d'enseignements et des media et le non-exécution de la loi etc.

5. Les effets de la corruption administrative et financière :

- L'impact de corruption administrative et financière sur les aspects sociaux
- L'impact de corruption financière et administrative sur le développement économique
- L'impact de corruption administrative et financière sur le système politique et de la stabilité.

6. La lutte contre la corruption par les organismes et les organisations locales et internationales

- Organisation de Transparence International :
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la corruption administrative.
- Programme de la Banque mondiale pour aider les pays en voie de développement dans la lutte contre la corruption administrative.
- Fonds monétaire international.
- Efforts de l'Algérie contre la corruption : loi anti-corruption 06-01, le rôle de la police judiciaire dans la lutte contre la corruption, etc).

7. Méthodes de traitement et moyens de lutter contre le phénomène de la corruption

(Le côté religieux, le côté éducatif, le côté politique, côté économique, le côté législatif, côté juridique, administratif, côté humain...).

8. Modèles de l'expérience de certains pays dans la lutte contre la corruption :

- L'expérience Indienne , l'expérience de Singapour , l'expérience des États-Unis , l'expérience de Hong Kong et l'expérience de la Malaisie et l'expérience de la Turquie.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu: 50% Examen terminal: 50%.*

Références:

- موسى , صافي إمام . (1405 هـ / 1985 م) . استراتيجية الإصلاح الإداري وإعادة التنظيم في نطاق الفكر والنظريات (ط 1) .
بحر , يوسف . الفساد الإداري ومعالجته من منظور إسلامي
http://www.scc-online.net/thaqafa/th_1.htm
حمودي , همام . مصطلح الفساد في القرآن الكريم .
http://209.61.210.137/uofislam/behoth/behoth_quran/16/a1.htm
الفيقي , مصطفى . الفساد الإداري والمالي بين السياسات والإجراءات
<http://www.cipe-egypt.org/articles/art0900.htm>
محمود , مهيبوب خضر . من معالم المدرسة العمرية في مكافحة الفساد .
<http://www.hetta.com/current/mahyoob23.htm>
بزاز , سعد . حملة ضد الفساد
<http://www.saadbazzaz.com/index.asp?fname=articles%5C7540.htm&code=display>
طه , خالد عيسى . ملاحقة الفساد الإداري
<http://www.azzaman.com/azzaman/articles/2004/03/03-29/802.htm>
الفساد الإداري وجرائم إساءة استعمال السلطة الوظيفية
<http://news.naseej.com.sa/detail.asp?InSectionID=1431&InNewsItemID=123076>
السيف , خليفة عبد الله . متى نرى آلية صحيحة لمحاربة الفساد
<http://www.alwatan.com.sa/daily/2002-10-19/resders.htm>
الفساد الإداري والمالي (1) <http://www.mof.gov.kw/coag-news11-4.htm>
الفساد الإداري والمالي (2) <http://www.mof.gov.kw/coag-news11-5.htm>
إدارة التغيير والموارد البشرية .

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET11

Intitulé de la matière : Anglais technique 1

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

- Améliorer les compétences en anglais des étudiants en utilisant le travail en groupes.
- Remettre les étudiants à niveau, consolider leurs acquis en anglais général et professionnel.
Introduction de la terminologie requise par le biais de textes techniques.
- Utilisation de moyens audio visuels pour un meilleur apprentissage de la langue.

Connaissances préalables recommandées : Anglais de base

Contenu de la matière : Dans ce cours, les points suivants sont abordés :

Amélioration des compétences à l'oral et/ou à l'écrit e-Travail sur

- la compréhension de l'écrit,
- la compréhension de l'oral,
- l'expression orale, l'expression écrite,
- la grammaire et le lexique de l'anglais "pour l'informatique" en fonction des objectifs définis par la formation en technologies de l'information et de la communication.

Mode d'évaluation : Contrôle continu 50% Examen Final 50%.

Références

Manuel de l'enseignant et de l'étudiant relatifs à la formation requise de ESP variables selon les années dans le but de procurer la version d'édition la plus récente.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF21

Intitulé de la matière : Technologie web

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Être en mesure de décrire les éléments essentiels des technologies Web en présentant un tour d'horizon de haut niveau sur les termes et concepts clefs, les langages, les architectures et les outils disponibles.

Connaissances préalables recommandées

Le module développement Web de la licence

Contenu de la matière :

1. Internet, ses standards et ses protocoles
2. Chaîne de production du Web : de l'établissement du cahier des charges à l'hébergement
3. Architectures Web : rôles du ou des serveurs
4. Langages et technologies côté navigateur : HTML et XHTML, CSS, JavaScript, VBScript, applets Java, contrôles ActiveX, etc.
5. Applications Internet enrichies (RIA) et clients riches
6. XML pour les échanges en contexte hétérogène
7. Web 2.0 et AJAX
8. Technologies côté serveur : ASP, ASP.NET, services Web, servlets Java, JSP, EJB, PHP, Perl, CGI, etc.
9. Serveurs d'applications : J2EE et .NET
10. Outils de développement de sites Web
11. Solutions à base de logiciels libres
12. Commerce électronique interentreprises (B2B) et commerce électronique grand public (B2C)
13. Principes d'architecture orientée services (SOA)
14. Création et accès aux web services

Mode d'évaluation : TD : 20 %, Contrôle continu: 30% Examen terminal: 50%.

Références:

- Philippe COZETTE. « Programmer pour le web. Développer des applications par la maîtrise des technologies web ». Edition : Solutions Informatiques.
- « Web Services et Interopérabilité des SI » collection DUNOD 2004
- « Services Web avec SOAP, WSDL, UDDI, ebXML... » Editions Eyrolles 2002

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF21

Intitulé de la matière : Sécurité des applications web

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Ce cours présente les menaces du Web. Ainsi que les technologies et méthodologies permettant de se protéger.

Ce cours permettra de :

- Mettre en œuvre et tester des applications web .
- Identifier, diagnostiquer et corriger les 10 principales vulnérabilités définies par l'OWASP
- Configurer un serveur web pour chiffrer le trafic web avec HTTPS
- Protéger des applications fonctionnant avec Ajax et prévenir le vol de données JSON et sécuriser les services web XML avec WS-Security

Connaissances préalables recommandées : Développement Web, sécurité informatique.

Contenu de la matière : Dans ce cours, les points suivants sont abordés :

Bases de la sécurité

- Modélisation de la sécurité web Le triangle CIA (Confidentialité, Intégrité et Disponibilité)
- Authentications et autorisations.

Les vulnérabilités web

- Les dix principales vulnérabilités de l'OWASP
- Scans d'applications pour identifier les faiblesses
 - o Recherche par motifs pour identifier les erreurs
 - o Découverte de vulnérabilités inconnues grâce au "fuzzing"
- Détection des défauts dans les applications

Accroissement de la sécurité des serveurs web

- Configuration de la sécurité pour des serveurs web
 - o Gestion des mises à jour de logiciels
 - o Restriction des méthodes HTTP
- Sécurisation des communications avec SSL/TLS
 - o Obtention et installation de certificats de serveurs
 - o Mise en place de HTTPS sur le serveur web
- Détection de modifications non autorisées du contenu
 - o Configuration correcte des permissions
 - o Scanner pour détecter les changements du système de fichiers

Sécurité Web

- Sécurisation des interactions entre les bases de données et les applications
 - o Déceler et empêcher les injections SQL
 - o Protection des références d'objets directs
- Gestion de l'authentification de sessions
 - o Protection contre le détournement de sessions

- Blocage de la falsification de requêtes inter-sites
- Contrôle des fuites d'informations
 - Messages d'erreurs édulcorés sur l'écran de l'utilisateur
 - Gestion des erreurs de requêtes et sur les pages
- Validation des saisies
 - Établissement de limites de confiance
 - Déceler et supprimer les menaces de XSS
 - Exposer les dangers de la validation côté client
 - Mettre en œuvre une validation des données côté serveur robuste avec les expressions régulières

Sécurisation des services web XML

- Diagnostic des vulnérabilités XML
 - Repérage des balises non terminées et des dépassements de champs,
 - révéler les faiblesses de services web
- Protection de l'échange de messages SOAP
 - Validation des saisies avec un schéma XML
 - Mise en œuvre d'un cadre de sécurité des services web

Mode d'évaluation : *TP : 30%, Examen écrit : 50%, contrôle continu : 20%*

Références :

- Web Application Security: A Beginner's Guide, Vincent Liu et Bryan Sullivan, McGraw Hill Professional, 2011.
- Web Security Testing Cookbook: Systematic Techniques to Find Problems Fast, Paco Hope , Ben Walther, O'Reilly Media, Inc. ©2008
- Sécurité PHP5 et MySQL, Damien Seguy et Philippe Gamache, Eyrolles, 2007.
- Tableaux de bord de la sécurité réseau 2ème 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 : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF22

Intitulé de la matière : Spécification et vérification formelle des systèmes

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : Présentation de certains formalismes pour spécifier les systèmes à un niveau qui permet d'utiliser les techniques de vérification. Dans ce module il sera présenté aussi les logiques temporelles pour spécifier les propriétés des systèmes qui devront être satisfaites par les modèles construits à partir des spécifications formelles. Ce module permet aussi à l'étudiant d'apprendre les techniques de vérification des systèmes critiques et certains outils utilisés dans la vérification.

Connaissances préalables recommandées

Logique mathématique.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction aux spécifications formelles

Chapitre 2 : Formalismes de spécification formelle des systèmes

A) Les automates à états fini (structure de Kripke)

B) Les réseaux de Pétri

C) Les modèles à transitions étiquetées

Chapitre 3 : Les logiques temporelles

A) La logique temporelle arborescente (CTL)

B) La logique temporelle linéaire (LTL)

Chapitre 4 : Introduction à la vérification formelle

Chapitre 5 : Technique de vérification par modèle (model-checking)

Chapitre 6 : Sémantiques formelles et technique de vérification par démonstration de théorèmes

Chapitre 7 : Outils de vérification :

A) NuSMV ou SPIN ou Design/CPN (pour les réseaux de Pétri colorés)

B) Key-JML (pour la vérification des programmes Java)

Mode d'évaluation : Contrôle continu: 50% Examen terminal: 50%.

Références:

- Temporal and Modal Logic, A. Emerson, MIT Press, 1990.
- Formal Verification in Hardware Design, C. Kern, 1999.
- Vérification de logiciels : Techniques et outils du model-checking, Philippe Schnoebelen, vuibert informatique, 1999
- Model Checking, E. Clarke et Orna Grumberg, MIT, 1999.
- PVS : Combining specification, proof checking, and model checking, S.Owre, 1996

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF22

Intitulé de la matière : Interface Homme machine

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Sensibiliser les étudiants à l'importance de la prise en compte de l'utilisateur final dans la conception des interfaces des systèmes informatiques. Connaître les règles ergonomiques de base en matière d'IHM et acquérir une méthodologie de développement d'IHM.

Connaissances préalables recommandées

Les prés requis de ce module relèvent des connaissances et concepts acquis au niveau de la deuxième et troisième année Licence en particulier le module de génie logiciel

Contenu de la matière :

1. Qualité du logiciel et facteurs humaines
2. Recommandations ergonomiques pour les interfaces WIMP et le WWW
3. Supports à la conception et la modélisation des IHM
4. Evaluation de l'utilisabilité des IHM, WIMP ou WWW

Mode d'évaluation : *TP : 20%, Contrôle continu: 30%, Examen terminal: 50%.*

Références:

- Jean-François Nogier « Ergonomie du logiciel et design web : Le manuel des interfaces utilisateur » DUNOD.
- Michel Barthe « Ergonomie des logiciels » MASSON.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM21

Intitulé de la matière : Probabilités et processus stochastiques

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

A l'issue du module, l'étudiant sera capable de connaître les notions avancées sur la probabilité et différents types de variables aléatoires, et se familiarisé avec les processus stochastiques.

Connaissances préalables recommandées

Les prés requis de ce module relèvent des connaissances et concepts acquis au niveau de la deuxième année Licence Informatique Théorique en particulier les modules probabilité et statistique.

Contenu de la matière :

1. Probabilités et variables aléatoires
2. Probabilités
3. Variable aléatoire
4. Processus stochastiques et signaux aléatoires
5. Définition
6. Moments d'une fonction aléatoire
7. Stationnarité - érgodisme
8. Représentation spectrale
9. Modèles de dimension finie
10. Théorie de l'estimation
11. Définitions
12. Propriétés des estimateurs
13. Notions de convergence stochastique
14. Propriétés asymptotiques des estimateurs
15. Exemples d'estimateurs
16. Estimateurs de Bayes
17. Estimateur du Maximum de Vraisemblance (ML)
18. Estimateur linéaire à variance minimale
19. Estimateur au sens des moindres carrés
20. Modèle linéaire et Gaussien

Mode d'évaluation : ...

Contrôle continu: 30% , TD:20% , Examen terminal: 50%.

Références:

- Papoulis, Probability, Random variable and Stochastic Processes, Mc Graw Hill 1984.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM21

Intitulé de la matière : Systèmes décisionnels et entrepôts de données

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : L'objectif de ce cours est de :

- présenter les enjeux et l'architecture générale des systèmes décisionnels
- savoir concevoir et modéliser un entrepôt de données
- appréhender les différents outils de l'informatique décisionnelle.

Connaissances préalables recommandées : Connaissance en système d'information et SGBD.

Contenu de la matière :

1. Système d'Information et de décision
 - a. Place du Système d'Information dans l'entreprise
 - b. Evolution et enjeux du pilotage de l'entreprise
 - c. Le processus de décision
 - d. Pilotage et tableau de bord
2. Composition d'un système d'information décisionnel
 - a. Vision fonctionnelle d'un système d'information décisionnel
 - b. Architecture technique
 - c. Risques
3. Entrepôts de données, Concepts de base et Architecture
4. Modélisation dimensionnelle des données : faits, dimensions, schémas en étoile et extensions
5. Administration des données de l'entrepôt
 - a. Alimentation de l'entrepôt : outils ETL
 - b. Qualité des données
 - c. Métadonnées et référentiel de données
6. Organisation et stockage des données dans l'entrepôt
 - a. Socle, historisation, agrégats, magasins de données (datamarts)
 - b. Optimisation : gestion des agrégats, parallélisme, fragmentation
 - c. Structures multidimensionnelles et OLAP
7. Les techniques de Data-Mining.

Mode d'évaluation : Contrôle continu: 50%, Examen terminal: 50%.

Références

- Le système d'information décisionnel. Pascal Muckenhirn. Hermès - Lavoisier, 2003
- Building the data warehouse, William H. Inmon, Wiley Editions, 2005
- Le data warehouse, guide de conduite de projet, Ralph Kimball, Laura Reeves, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Eyrolles, 2005
- Business Intelligence avec SQL Server 2005, Bertrand Burquir, Dunod, 2007

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED21

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Appréhender les enjeux humains et sociaux liés au développement des technologies de l'information et de la communication c'est-à-dire cerner l'impact de la manipulation des TIC sur la société et sur l'homme.

Connaissances préalables nécessaires : Aucune

Contenu de la matière :

- La protection des personnes (données personnelles automatisées, fichiers, libertés, protection des mineurs) ;
- La protection des consommateurs (jeux, ventes à distances) ;
- La sécurité des systèmes et des données (cryptologie, mot de passe, code, signature électronique, licence...) ;
- La protection des créations intellectuelles : logiciels, bases de données, produits multimédias) ;
- Aspects contractuels des TIC (obligations particulières s'imposant aux informaticiens, les principaux types de contrats, les prestations informatiques, licence, FAI, maintenance, infogérance...)
- Cyberdroit (liberté d'expression et ses limites, les aspects internationaux du droit de l'internet, le commerce électronique, la responsabilité des Opérateurs de télécommunication (FAI, hébergeurs).

Mode de l'évaluation : *Contrôle continu 50% Examen Final 50%.*

Références :

- Bernard Teyssié. « La communication numérique, un droit, des droits ». Panthéon-Assas Paris II
- Ahmed Salem OULD BOUBOUTT. « Les NTIC : enjeux juridiques et éthiques ». <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/ofpa/unpan001022.pdf>
- <http://www.droit-technologie.org/>
- http://www.foad.refer.org/IMG/pdf/DROIT_DES_TIC.pdf

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET21

Intitulé de la matière : Anglais technique 2

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

- Introduire des textes plus spécialisés relatifs à la formation.
- Favoriser le travail de groupe notamment dans la présentation d'axes de recherche suscitant un débat pour améliorer l'oral.
- Renforcer l'utilisation de moyens audio visuels et de la méthode CALL pour un meilleur apprentissage.

Connaissances préalables recommandées : Anglais de base

Contenu de la matière :

- Amélioration des compétences à l'oral et/ou à l'écrit :
en anglais pour les technologies de l'information et de la communication.
- Introduction de la préparation au TOEFL

Mode d'évaluation : *contrôle continu : 50%, Examen écrit : 50%*

Références

Manuel de l'enseignant et de l'étudiant relatifs à la formation requise de ESP variables selon les années dans le but de procurer la version d'édition la plus récente.

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF31

Intitulé de la matière : Développements d'applications distribuées

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure de développer des applications réparties en utilisant :

- les sockets en mode connecté et non connecté, les objets répartis en utilisant RMI , les appels distants synchrones et asynchrones
- les technologies de développement web tel que CGI, jsp et les servlets
- le développement par composant (taglib, ejb, service web)
- Le développement par agent mobile.

Connaissances préalables recommandées : Notions de réseaux, programmation Java

Contenu de la matière :

- Introduction aux systèmes répartis (Protocoles de communication, Le modèle client/serveur, Les architectures 2-tiers et n-tiers)
- Modèles d'exécution (évaluation distante, code à la demande , passage de message...)
- Infrastructure des intergiciels (RPC, RMI, SOAP, CORBA, ...)
- Composants logiciels (J2EE/EJB, CORBA, ...)
- Système multi agents et agent mobile
- Java pour le calcul distribué

Mode d'évaluation : TP : 30%, Examen écrit : 50%, contrôle continu : 20%

Références

1.V R DANIEL, J. – *Les services web, concepts, outils et techniques* – Vuibert, 2003.

2.V R BAUER C. et King G. – *Hibernate in action* – Manning 2005 (ebook)

3.V R HUSTED T. et All. – *Struts in action. Building web applications with the leading Java framework* – Manning 2003

4.Objects vs component vs web services(object vs webservice war) :

<http://www.acmqueue.com/modules.php?name=contents&pa=showpage&pid=246>

5.Java doc en ligne de RMI : <http://java.sun.com/j2se/1.3/docs/api/index.html>

6. <http://www.javacommerce.com/tutorials.jsp>

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF31

Intitulé de la matière : Intelligence artificielle

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Ce cours traite quelques concepts de l'IA à savoir :

- Notions de base de l'intelligence artificielle et les différentes approches de l'IA.
- Représentation des connaissances
- Systèmes experts et planification
- Systèmes multi-agents

Connaissances préalables recommandées : Les connaissances algorithmiques et éléments de logiques acquises en cours de formation « licence »

Contenu de la matière :

Partie 1 :

- Bases de l'IA
- Représentation des connaissances et recherche dans un espace d'état
- Inférence et systèmes experts
- Planification

Partie 2 :

- Agents intelligents et leurs environnements
- Agents à raisonnement déductif
- Architecture réactives et hybrides
- Interactions et accord Multi-agents
- Applications

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 50% , Examen terminal : 50%.

Références

- Artificial intelligence: a modern approach, Russell, Stuart Jonathan, et al.. Upper Saddle River, NJ: Prentice hall, 2010.
- Systèmes Multi-Agents , OFTA –ARAGO 29 –EditionsTec&Doc, 2004
- A Semantic Web Primer , Antoniou, Grigoris, and Frank van Harmelen.. Second edition. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. . 2008

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF32

Intitulé de la matière : programmation orientée composants

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement : être capable de :

- décrire les techniques de conception par composants
- mettre en œuvre dans des cas simples les technologies d'accès à des objets persistants via JDBC & JDO
- d'invoquer des services distants via RMI & Corba

Connaissances préalables recommandées : Concepts de base du GL, Programmation en JAVA

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Introduction à la POC

- 1.1 Définition de la POC
- 1.2 Rôles et intérêts de la POC
- 1.3 Définition d'un composant
- 1.4 Différences entre la POO et la POC

Chapitre 2: Théorie des composants

- 2.1 Principes de la POC
- 2.2 Les infrastructures de la POC
- 2.3 Le modèle composant
- 2.4 Le modèle Connexion
- 2.5 Le modèle de déploiement

Chapitre 3: Les composants .NET

- 3.1 Le cadre .NET
- 3.2 Le modèle composant de .NET
- 3.3 Le modèle de connexion de .NET
- 3.4 Le modèle de déploiement de .NET
- 3.5 Visual Studio .NET
- 3.6 Exemples pratiques

Chapitre 4: Les composants CORBA

- 4.1 Introduction à l'infrastructure CORBA
- 4.2 Le modèle composant de CORBA (CCM)
- 4.3 Le modèle connexion de CORBA
- 4.4 Le modèle de déploiement de CORBA
- 4.5 Exemples pratiques

Chapitre 5 : Les composants des Services Web

- 5.1 L'infrastructure des services Web
- 5.2 Le modèle composant des Web Services
- 5.3 Le modèle de connexion des Web Services

5.4 Le modèle de déploiement des Web Services

5.5 Exemples pratiques

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

Références

- Component-Oriented Programming, Andy Ju An Wang Kai Qian, Southern Polytechnic State University, Marietta, Georgia A John Wiley & Sons, Inc., Publication

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF32

Intitulé de la matière : test du logiciel et analyse de qualité

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : l'objectif de ce module est double, d'une part, nous présentons l'importance de la validation et de la vérification dans le processus de génie logiciel, en introduisant les méthodes de test et de validation, la planification des activités de test de logiciels, ainsi que les stratégies de test d'intégration et d'installation. D'autre part, nous présentons les différents concepts et les méthodes d'ingénierie de la qualité du logiciel selon la perspective du client-utilisateur ou de l'ingénieur logiciel.

Connaissances préalables recommandées : Notions de Génie logiciel.

Contenu de la matière :

Partie 1 :

- Introduction aux méthodes de test et de validation. Planification des activités de test de logiciels.
- Classification des méthodes de test.
- Méthodes de test fonctionnel et méthodes de test structurel.
- Génération de tests pour automates finis.
- Introduction aux tests par objets.
- Stratégies de test d'intégration et d'installation. Approche statistique en tests. Méthodes de vérification.

Partie 2 :

- Concepts de base de la qualité
- Modèle de la structure de la qualité du produit logiciel
- Analyse de la traçabilité
- Impact des exigences fonctionnelles sur les exigences qualité
- Formalisation des exigences qualité
- Modèle d'implantation de qualité
- Processus d'ingénierie de qualité

Mode d'évaluation : Examen :50 % + Continu : 30 %

Références

I. Sommerville, Software Engineering, 6th Edition, Addison-Wesley, 2001

Suryn W. "Maturing Usability: Quality in Software, Interaction and Value. Part 1: Software Quality Engineering – the leverage for gaining maturity". Springer Publisher, December 14th, 2007

Lauesen S ., "Software Requirements". Addison-Wesley, 2002

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM31

Intitulé de la matière : Web sémantique et ontologies

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est d'apprendre les bases des technologies du Web sémantique. L'étudiant apprend à représenter les connaissances et comment accéder et bénéficier des données sémantiques sur le Web.

Connaissances préalables recommandées

- Connaissances de base sur les fondements de la logique propositionnelle, et les logiques du premier ordre.
- une compréhension de base des technologies du web, telles que l'URL, HTTP, XML et XSLT
- des connaissances de base sur les bases de données relationnelles et leur langage de requête SQL.

Contenu de la matière :

- Web d'aujourd'hui Vs Web sémantique
 - L'architecture de base du Web sémantique : URI, RDF, RDFS, SPARQL.
- Langage d'ontologie OWL (Web) et OWL Propriétés (symétrique, transitive, fonctionnelle, Inverse, Inverse Fonctionnelle), Cardinalité, l'augmentation du pouvoir d'inférences
- Représentation des connaissances et la logique propositionnelle.
- Raisonnement à l'aide de la logique propositionnelle et logique du premier ordre. Principes du langage de description logique (DL)

Mode d'évaluation : TP : 25%, TD : 25%, Examen terminal : 50%.

Références

- Antoniou, Grigoris, and Frank van Harmelen. 2008. A Semantic Web Primer. Second edition. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. ISBN: 978-0262012423.
- Horridge, Matthew. 2011. "A Practical Guide To Building OWL Ontologies: Using Protégé 4 and CO-ODE Tools." Edition 1.3. The University Of Manchester. http://owl.cs.manchester.ac.uk/tutorials/protegeowltutorial/resources/ProtegeOWLTutorialP4_v1_3.pdf
- Noy, Natalya F., and Deborah L. McGuinness. 2001. "Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology." Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880. <http://www-ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mcguinness.pdf>

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM31

Intitulé de la matière : Data mining et recherche d'informations

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Ce cours enseigne les fondements de la recherche d'informations sur le Web, les intranets, les bibliothèques numériques, ainsi que pour la fouille de données et les outils d'analyse de données. La recherche d'informations et la fouille de données regroupent les technologies pour chercher, analyser et organiser automatiquement les documents texte ou multimédia, structurés ou semi-structurés

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Introduction à la recherche d'informations et à la fouille de données.
2. Fouille de données. Entrepôt de données. Processus de découverte d'information. Préparation des données. Nettoyage. Enrichissement. Codage. Normalisation. Fouille. Validation.
3. Méthodes de fouille de données. Arbres de décision. Règles d'association. Régression logistique. Bayes. K plus proches voisins. Regroupement (clustering). Réseaux neuronaux. Séparateurs à vaste marge (SVM). Méthodes graphiques interactives.
4. Recherche d'informations. Structures d'indexation des données.
5. Modèles de recherche d'information : Modèle booléen, Modèle vectoriel, Modèle probabiliste, Modèle flou. Interaction et recherche d'information : « la boucle de retour de pertinence »
6. Traitements spécifiques en fonction du média : Non structuré (texte libre), Semi-structuré (texte formaté : ex. XML), (Images, Séries temporelles, Vidéo). Recherche d'information dans les « hyper documents » (WEB). Filtrage de l'information (classification).
7. Extraction d'information (recherche et extraction d'éléments structurés) : Reconnaissance des entités nommées, Méthodes basées sur les automates d'états finis, Extraction ontologies, Web wrappers et agents. Stratégies d'évaluations (conférences TREC).

Mode d'évaluation : ...

Contrôle continu : 50% , Examen terminal : 50%.

Références

Nikhil Pal et Lakhmi Jain, *Advanced techniques in knowledge discovery and data mining*, Springer, 2005

Colleen McCue, *Data Mining and Predictive Analysis*, Elsevier, 2007

Usama Fayyad, Gregory Piatetsky-Shapiro et Padhraic Smyth, « From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases »

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED31

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce cours est de permettre l'acquisition des connaissances, habiletés et attitudes qui permettent de se lancer en affaires par la voie d'investissement ou de création d'une entreprise.

Contenu de la matière :

- L'entreprise : définition, finalités et classification
- L'entrepreneuriat et l'entrepreneur
- L'entreprise et son environnement
- L'entrepreneur
- L'étude de marché
- Innovation et opportunité
- L'intrapreneuriat
- La création d'entreprise
- Le marketing
- Le Business Plan
- L'étude financière
- L'étude juridique
- Stratégies de développement de la jeune entreprise

Mode d'évaluation : *Examen Continu 50%, Examen terminal : 50%*

Référence :

Conférence « Initiation à l'entrepreneuriat ». Professeur Rachid ZAMMAR. Université Mohammed V- Agdal

« Introduction à l'entrepreneuriat ». Denise Violette, première rédactrice Dany Dumond
Ginette Vaillancourt

Intitulé du Master : Systèmes d'Information et Génie Logiciel

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET31

Intitulé de la matière : Rédaction scientifique

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Le module prépare l'étudiant à la communication scientifique (écrite et orale) et en particulier à la rédaction et à la soutenance d'un document de projet de stage et d'un mémoire de stage

Connaissances préalables recommandées :

aucun

Contenu de la matière :

- Cours sur les bases de la planification et de la communication scientifique
- TD d'apprentissage des outils informatiques (fonctions avancées en bureautique, gestion automatique de la bibliographie)
- définir ses objectifs de publication en fonction du contexte
- identifier les sources d'information les plus pertinentes
- acquérir les règles de base de la rédaction scientifique
- construire et rédiger le contenu d'un article
- soumettre un article à une revue

Mode d'évaluation : *Examen continu 50%, Examen final 50%*

V- Accords ou conventions

Oui

NON

(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