

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**HARMONISATION**

**OFFRE DE FORMATION MASTER**

**ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>UMBB</b>	<b>Des Sciences</b>	<b>Informatique</b>

**Domaine : Mathématique et Informatique**

**Filière : Informatique**

**Spécialité : Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information (ILTI)**

**Année universitaire : 2015 - 2016**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواومة  
عرض تكوين ماسرر  
أكاديمي

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة بومرداس	العلوم	إعلام آلي

الميدان : رليضيت و إعلام آلي

الشعبة : إعلام آلي

الرخص : هندسة البرمجة ومعالجة الإعلام

السنة الجامعية: 2015-2016

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	-----
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	-----
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	-----
<b>IV – Accords / conventions</b>	-----

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

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté : des Sciences**

**Département : Informatique**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

- autres établissements partenaires :

- 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*)

Avoir suivi un parcours MI (Mathématique Informatique) et titulaire d'une licence d'informatique

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

La formation proposée assure une activité où les métiers associés peuvent s'exercer aussi bien dans l'entreprise que dans les établissements universitaires et les organismes de recherche publics ou privés.

1/ L'entreprise attend de disposer de personnels compétents pour prendre en charge ses préoccupations multiples en matière de logiciels informatiques. Actuellement, elle se heurte à d'innombrables difficultés dues essentiellement à l'absence de spécialistes en la matière. L'offre de formation proposée vise à combler cette lacune constatée tant au niveau local, régional que national. Elle se propose de former des spécialistes pour la production, le suivi et la maintenance de logiciels de qualité.

2/ La formation proposée prépare le titulaire du master à entamer des études plus approfondies en vue de la préparation d'un diplôme de doctorat indispensable au métier de l'enseignant chercheur universitaire.

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

Les connaissances acquises par le détenteur du diplôme de Master lui permettront de:

- diriger une équipe de développeurs de logiciels,
- rédiger, suivre et appliquer le plan directeur de l'informatique de l'entreprise
- animer la formation continue du personnel de l'entreprise
- concevoir, mettre à jour des logiciels de qualité
- intégrer des logiciels tenant compte de l'environnement et des spécificités de l'entreprise
- entamer des études de doctorat selon ses capacités.

## D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Par le biais de cette formation, des spécialistes en informatique seront formés pour intégrer les PME-PMI et des collectivités régionales ou nationales pour y introduire des méthodes modernes de production de logiciels de qualité ainsi que la gestion et le traitement de données. Ceci permettra :

1. la maîtrise de flux importants de données pour répondre aux besoins des administrations dans les domaines qui les préoccupent,
2. la gestion et le traitement de données pour des entreprises de service (banques, assurances, tourisme, ...),
3. de répondre à la demande en spécialistes en conception et développement de logiciels de qualité,
4. de former des spécialistes s'intégrant dans les équipes de conception de logiciels informatiques
5. d'améliorer la communication et la coopération dans l'entreprise et entre l'entreprise et ses partenaires extérieurs.

## E – Passerelles vers d'autres spécialités

Comme le montre le tableau suivant, à l'issue de la première année de master, une passerelle vers les autres spécialités de masters est possible pour la poursuite de la deuxième année de master. Bien sûr cette possibilité est assujettie à validation par l'équipe des responsables de la formation après étude de dossier et en fonction des capacités de la spécialité demandée.

Mention	Discipline majeure	Enseignement de base		Parcours		Spécialité
		S1	S2	S3	S4	
						Ingénierie du logiciel et traitement de l'information
Mathématiques Informatique	informatique					Technologie de l'Information
						Systemes d'Information Répartis

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

### Indicateurs de progression :

- Impacts des projets tuteurés et des stages en entreprise, laboratoire ou centre de recherche.
- Analyse quantitative et qualitative des résultats scolaires obtenus par les étudiants
- Niveau de participation des étudiants aux séminaires et colloques locaux
- Niveau de participation et d'intégration des étudiants au développement de thèmes de recherche au laboratoire de recherche (LIMOSE)

### Mesure de ces indicateurs :

- Résultats de travail personnel de l'étudiant et son degré d'autonomie
- Résultats et évaluation semestrielle
- Initiative et participation effective de l'étudiant
- Nombre de recrutement et leur pérennité par les différents secteurs.

### Hypothèses et risques : (conditions échappant au contrôle direct du projet) :

- Instabilité socio-économique et professionnelle
- Difficultés de contacts avec les entreprises
- Stagnation de l'environnement économique
- Faiblesse des liens entreprise – université due au manque de dynamisme de l'une ou l'autre, conséquence d'une orientation insuffisamment maîtrisée.

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

- 30 étudiants par promotion



## 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
MEZGHICHE	Mohamed		D. d'Etat	Professeur	Cours/TD/TP/Encadrement	
BERRICHI	Ali		Doctorat	MCA	Cours/TD/TP/Encadrement	
IMACHE	Rabah		Magister	MCA	Cours/TD/TP/Encadrement	
AIT BOUZIAD	Ahmed		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
HERZALLAH	Abdelkrim		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
DJEDDAI	Selma		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
MOKRANI	Hocine		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
ALOUANE	Besma		Magister	MAA	Cours/TD/TP/Encadrement	
RIAhLA	Mohamed		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
CHAABANI	Mohamed		Magister	MAB	Cours/TD/TP/Encadrement	
BOUSTIL	Amel		Doctorat	MCB	Cours/TD/TP/Encadrement	
RAHMOUNE	Nabila		Magister	MAA	Cours/TD/TP/Encadrement	
BADAoui	Atika		Magister	MAA	Cours/TD/TP/Encadrement	
DJAAFRI	Mohamed		Magister	MAB	Cours/TD/TP/Encadrement	
HADDACHE	Mohamed		Magister	MAA	Cours/TD/TP/Encadrement	
BOUDANE	Fatma		Magister	MAB	Cours/TD/TP/Encadrement	
ICHALAMENE	Lida		Magister	M.A.B	Cours/TD/TP/Encadrement	
AMIR	Karim		Magister	MAA	Cours/TD/TP/Encadrement	
KEDJAR	Saadia		Magister	M.A.B	Cours/TD/TP/Encadrement	
LOUNES	Razika		Magister	M.A.B	Cours/TD/TP/Encadrement	
SI SALAH	Hayat		Magister	MAB	Cours/TD/TP/Encadrement	
OTMANINE	Wahiba		Magister	MAB	Cours/TD/TP/Encadrement	
SELMi	Cheikh		Magister	M.A.A	Cours/TD/TP/Encadrement	

SIACI	Redouane		Magister	M.A.B	Cours/TD/TP/Encadrement	
ZERARGA	Loutfi		Magister	M.A.B	Cours/TD/TP/Encadrement	

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

### B : Encadrement Externe :

#### Etablissement de rattachement : USTHB

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
AHMED NACER Mohamed	Ingénieur Informatique	Docteur d'état Génie Logiciel	Prof	Encadrement et Séminaire	

#### Etablissement de rattachement : Université de Genève

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
KHADRAOUI Abdelaziz	Ingénieur Informatique	Doctorat Système d'information	Prof	CT/Encadrement et Séminaire	

#### 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 : Centre de Calcul N°1**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	PC Pentium 4, écran TFT 17 pouces	15	Unix et Windows
2	Connexion ADSL 512KO	1	
3	Réseau local	1	

\*\*\*\*\*

**Intitulé du laboratoire : Centre de Calcul N°2**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	PC Pentium 4, écran TFT 17 pouces	15	Unix et Windows
2	Connexion ADSL 512KO	1	
3	Réseau local	1	

**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 :**

<b>Chef du laboratoire: Pr MEZGHICHE Mohamed</b>
<b>N° Agrément du laboratoire :</b>
Date : Le 05 Mars 2016
Avis du chef de laboratoire :

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

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>

#### **E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- Bibliothèque du département
- 25 postes de travail connectés à Internet en utilisation libre.

## **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
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF1</b>		<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>		<b>9</b>	<b>18</b>		
Programmation fonctionnelle avancée	67h30	1h30	1h30	1h30		3	6	Oui	Oui
Bases de données avancées	67h30	1h30	1h30	1h30		3	6	Oui	Oui
Réseaux et protocoles de communication	67h30	1h30	1h30	1h30		3	6	Oui	Oui
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM1</b>		<b>3h00</b>	<b>3h00</b>	<b>0h00</b>		<b>5</b>	<b>9</b>		
Recherche de l'information	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
Théorie de la preuve	60h	1h30	1h30	1h00		3	5	Oui	Oui
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1</b>		<b>1h30</b>	<b>1h30</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		
Gestion de projets et qualité	45h00	1h30	1h30			2	2	Oui	Oui
<b>UE transversale</b>									
<b>UET1</b>		<b>1h30</b>	<b>0h00</b>	<b>0h00</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		
Anglais technique 1	22h30	1h30'				1	1	Oui	Oui
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>10h30'</b>	<b>9h00</b>	<b>5h30</b>			<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF2</b>		<b>6h00</b>	<b>4h30</b>	<b>3h00</b>		<b>9</b>	<b>18</b>		
Méthodes de conception avancées	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
Programmation réseau	67h30	1h30	1h30	1h30		3	6	Oui	Oui
Algorithmiques parallèles et répartis	45h	1h30		1h30		2	4	Oui	Oui
Sémantique des langages de programmation	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM2</b>		<b>2h30</b>	<b>3h00</b>	<b>1h30</b>		<b>5</b>	<b>9</b>		
Vérification et test de logiciels	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
Conception d'appli web avancées	60h	1h00	1h30	1h30		3	5	Oui	Oui
<b>UE Découverte</b>									
<b>UED2</b>		<b>1h30</b>	<b>1h30</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		
Une matière au choix parmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet Tuteuré</li> <li>• Processus stochastiques</li> <li>• Technologie et outils des applications web</li> </ul>	45h	1h30	1h30			2	2	Oui	Oui
<b>UE transversale</b>									
<b>UET2</b>		<b>1h30</b>				<b>1</b>	<b>1</b>		
insertion professionnelle et entrepreneuriat	22h30	1h30				1	1	Oui	Oui
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h</b>	<b>11h30</b>	<b>9h00</b>	<b>4h30</b>			<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale(1)</b>									
<b>UEF31</b>		<b>3h00</b>	<b>1h30</b>	<b>3h00</b>		<b>5</b>	<b>10</b>		
Méthodes formelles de l'ingénierie logicielle	67h30	1h30	1h30	1h30		3	6	Oui	Oui
Algorithme avancée et complexité	45h	1h30		1h30		2	4	Oui	Oui
<b>UE fondamentale(2)</b>									
<b>UEF32</b>		<b>3h00</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>		<b>4</b>	<b>8</b>		
Systèmes d'Information Répartis	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
Logique et Bases de Données	45h	1h30		1h30		2	4	Oui	Oui
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM3 (O/P)</b>		<b>2h30</b>	<b>3h00</b>	<b>1h30</b>		<b>5</b>	<b>9</b>		
Sécurité Informatique	60h	1h00	1h30	1h30		3	5	Oui	Oui
Datamining	45h	1h30	1h30			2	4	Oui	Oui
<b>UE découverte</b>									
<b>UED3</b>		<b>1h30</b>	<b>1h30</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		
Une matière au choix parmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-commerce</li> <li>• Plateformes collaboratives</li> <li>• Veille technologique</li> <li>• ERP ;</li> <li>• E-Gouvernance</li> </ul>	45h00	1h30'	1h30			2	2	Oui	Oui
<b>UE transversale</b>									
<b>UET3</b>		<b>1h30</b>				<b>1</b>	<b>1</b>		
initiation à la recherche et code de déontologie	22h30	1h30				1	1	Oui	Oui
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h</b>	<b>11h30</b>	<b>7h30</b>	<b>6h00</b>			<b>30</b>		



### 3- Semestre 4 :

**Domaine : Mathématique et Informatique**  
**Filière : Informatique**  
**Spécialité : Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information**

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	168h – 192h		
Stage en entreprise	252h – 288 h		
Séminaires			
Autre (préciser)			
<b>Total semestre 4</b>	420h – 480h	1	30

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	247h30'	135h	22h30'	112h30	517h30
TD	180h	127h30	22h30	45h	375h
TP	180h	45h	0h	0h	225h
Travail personnel	742h30'	235h	55h	192h30	1225h
Autre (préciser)					
<b>Total</b>	1350	542h30'	100h	350h	2342h30
<b>Crédits</b>	54	27	2	7	<b>90+30=120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60%	30%	2.22%	7,78%	

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

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Théorie de la preuve***

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Méthodologique UEM1

Crédits : 5

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement

*Ce cours est un complément du cours de logique de la licence. Il introduit les notions fondamentales pour comprendre les méthodes de preuves de programme et de spécifications.*

Connaissances préalables recommandées : *logique mathématique*

#### Contenu de la matière :

##### ***I. Méthodes de preuve automatiques***

- a) Théorème de complétude*
- b) Méthode des tableaux*
- c) Méthode de résolution (Unification, résolution)*
- d) Dédution naturelle*

##### ***II. Le langage de l'arithmétique***

- a) Modèle non-standard de l'arithmétique*
- b) Théorème d'incomplétude de Gödel*

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles continus) / 3

#### Références

Collectif : « *cours de logique mathématique* », OPU 1983.

E. Mendelson ; « *Introduction to mathematical logic* » ; W & Brooks 1987.

M.Fitting ; « *First order logic and automated theorem proving* » ; spring 1996

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Programmation fonctionnelle avancée***

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale      UEF1

Crédits : 6

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement :

*Présenter les concepts fondamentaux de langages de programmation fonctionnelle. Pour chaque concept, le cours explique à la fois l'utilisation pratique et la compréhension théorique. Le cours doit couvrir de manière approfondie les différents aspects de la programmation fonctionnelle.*

Connaissances préalables recommandées : *logique, Introduction à la programmation et aux concepts mathématiques simples tels que les ensembles.*

#### Contenu de la matière :

- RAPPEL DES CONCEPTS DE BASE.
- RECURSION SUR LES ENTIERS, RECURSION SUR LES LISTES.
- COMPLEXITE CALCULATOIRE.
- ALGORITHMES SUR LES LISTES.
- ENREGISTREMENTS ET ARBRES,
- L'ETAT ET L'ABSTRACTION DE DONNEES.
- PROGRAMMER AVEC DES TYPES ABSTRAITS. .
- LE LANGAGE OCAML ET LES EXCEPTIONS
- OCAML et la programmation réseau

Mode d'évaluation : (Examen+Note moyenne de contrôles continus+Note moyenne de TP)/3

#### Références

Peter Van Roy, Seif Haridi “*Programmation: Concepts, techniques et Modèles*”, Dunod 2007

URL : <http://www.info.ucl.ac.be/~pvr/coursfrancais.html>

Benjamin C. Pierce “*Type and Programming langage*”, MIT Press 2002.

## Intitulé du Master :

### *Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information*

#### Intitulé de la matière : *Bases de Données Avancées*

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale UEF1

Crédits : 6

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement

*Approfondissement des concepts de bases de données et de systèmes de gestion de bases de données.*

Connaissances préalables recommandées : *SQL et Bases de données relationnelles*

#### Contenu de la matière :

**CHAPITRE 1 : CONTROLE DE DONNEES**

**CHAPITRE 2 : PROGRAMMATION AVEC SQL (SQL PROCEDURAL PAR EXEMPLE)**

**CHAPITRE 3 : FONCTIONNALITES AVANCES DES SYSTEMES DE BASES DE DONNEES (SQL2)**

- OPTIMISATION DE REQUETES
- TRANSACTIONS, CONTROLE DES ACCES CONCURRENTS ET REPRISE APRES PANNE

**CHAPITRE 4 : BASES DE DONNEES OBJET ET OBJET-RELATIONNELLES**

- LE MODELE OBJET ET LA PERSISTANCE DES OBJETS
- LE STANDARD DE L'OMG: ODL, OQL ET OML
- L'OBJET-RELATIONNEL ET SQL3
- OPTIMISATION DES REQUETES OBJET.

**CHAPITRE 5 : INTRODUCTION A LA SECURITE DANS LES BASES DE DONNEES**

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles)/3

#### Références :

Georges Gardarin, « *Bases de données, Objet et relationnel* », Eyrolles 2003

Valduriez P, Ozsu MT, « *SGBD avancés : bases de données objets, déductives, réparties* », Prentice Hall 1991

Bernstein, P. A., Hadzilacos V., « *Concurrency Control and Recovery in Database Systems* », Addison-Wesley 1987,

## Intitulé du Master :

### *Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information*

Intitulé de la matière : *Réseaux et protocoles de communication*

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Fondamentale UEF1

Crédits : 6

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement :

*Les étudiants vont acquérir une large connaissance du monde téléinformatique, ses concepts, le vocabulaire associé et obtenir une compréhension des mécanismes de base. Cet enseignement leur permettra de se préparer à développer des applications informatiques utilisant au mieux les caractéristiques des réseaux et protocoles employés.*

Connaissances préalables recommandées : *notions de base des réseaux informatiques,*

#### Contenu de la matière :

1. SPECIFICATION DE PROTOCOLES (A L'AIDE DES AUTOMATES D'ETATS FINIS ETENDUS).
2. ETUDE DETAILLEE DES PROTOCOLES : TCP, DHCP ET NAT.
3. LES RESEAUX MOBILES : ETUDE DU PROTOCOLE 802.11 (WIFI), ELEMENTS DE SECURITE DANS LES RESEAUX SANS FILS (WEP, WPA...), AUTRES PROTOCOLES SANS FILS (BLUETOOTH, WIMAX, GPRS...), MOBILITE - ADMINISTRATION.

Mode d'évaluation : ((Examen \*2) +Note moyenne des contrôles continus)/3

#### Références :

A.Tanenbaum, « *Réseaux* », InterEditions, 1997

H.Nussbaumer, « *Téléinformatique* », Presses polytechniques romandes, 1987.

Dromard, F. Ouzzani, D. Seret, « *Reseaux informatiques* », Tome 1 et 2, Eyrolles, 1994.

## Intitulé du Master :

### **Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information**

Intitulé de la matière : **Recherche d'Information**

Semestre : 1

Unité d'Enseignement : Méthodologique UEM1

Crédits : 4

Coefficients : 2

#### Objectifs de l'enseignement

*La recherche d'information (RI) est le domaine recherche qui s'intéresse à l'acquisition, l'organisation, le stockage et la sélection d'information. Il s'agit de décrire les techniques, les algorithmes et les modèles développés dans cette thématique, en insistant particulièrement sur leurs fondements mathématiques.*

Connaissances préalables recommandées : Structures de données et algorithmes

#### Contenu de la matière :

**1-Introduction :** Objectifs de la RI, Concepts de base : information, Besoin en information et pertinence, Processus général de la RI, Taches (RI, FI, CLIR, QA, etc.).

**2-Indexation pour la RI :** Introduction (Indexation manuelle vs. Indexation automatique), Etapes du processus d'indexation, Statistiques sur les termes (Loi, Zipf,...), Techniques de pondération des termes.

**3- Modèles de RI :** Taxonomie des modèles (Adhoc Vs Filtrage), Modèle booléen, Modèle booléen étendu, Modèle vectoriel, Modèle LSI (Latent Semantic Indexing), Modèle probabiliste, Modèle inférentiel, Modèle de langage, Modèle possibiliste.

**4-Reformulation de requêtes :** Expansion de requête, Réinjection de pertinence, Méthodes de sélection de termes.

**5- Evaluation de la RI :** Critères d'évaluation, Collections de tests, Bilan des campagnes d'évaluation.

**6- RI sur le WEB**

**7- RI dans des documents structurés (XML)**

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles continus)/3

#### Références

- Baez-Yates R, Ribeiro-Neto B, « *Modern information retrieval* », ACM Press, Addison Wesley, 1999.  
Grossman D.A, Fieder O. « *Information retrieval: Algorithm and Heuristics*. Kluwer Academic Publishers, 1998.  
Loser R.M, « *Text retrieval and filtering Analytic Models of Performance* » Kluwer Academic Publishers, 1998.  
M. Iahadjadene « *Méthodes avancées pour la recherche d'informations* » Lavoisier, Paris, hermes science, 2004.

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

#### Intitulé de la matière : ***Processus Stochastiques***

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Découverte UED2

Crédits : 2

Coefficients : 2

#### Objectifs de l'enseignement

*Ce cours a pour objectif d'approfondir les connaissances de l'étudiant dans la modélisation mathématique de phénomènes aléatoires où la dépendance de temps (ou un autre paramètre) joue un rôle important.*

Connaissances préalables recommandées *Connaissances de bases de statistiques et probabilités,*

#### Contenu de la matière :

**1-Introduction :** Généralités, Les probabilités conditionnelles et l'indépendance, Variables aléatoires, Fonction de répartition, la loi de poisson, la loi exponentielle, Généralités sur les processus stochastiques – Exemples

**2-Les chaînes de MARKOV :** Introduction, généralités, Chaînes de Markov à temps discret, Matrice et graphe de transition, Classification des états d'une chaîne de Markov, Comportement asymptotique, Chaînes de Markov à temps continu

**3-Processus de POISSON :** Introduction, Processus de comptage, Caractéristiques du processus de Poisson, Processus de Poisson et loi exponentielle

**4-Phénomènes d'attente, processus de naissance et de mort :** Structure de base des modèles d'attente ; Le système d'attente M/M/1, Caractéristiques d'un système d'attente, Processus de naissance et de mort, Modèles d'attente basés sur les processus de naissance et de mort,

**5-Les méthodes de Monte carlo**

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles continus)/3

#### Références

Comets, F. & Meyre, T « *Calcul stochastique et modèles de diffusions* », Dunod 2006.

Lin, Y. K., « *Probabilistic Theory of Structural Dynamics* », Robert E. Krieger Publishing Company, New York 1967



## Intitulé du Master :

### **Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information**

Intitulé matière : ***Technologie et Outils des Applications Web***

Semestre : **2**

Unité d'Enseignement : **Découverte UED2**

Crédits : **2**

Coefficients : **2**

#### Objectifs de l'enseignement :

*Utilisation de différents outils, cotés clients et serveurs, permettant le développement d'applications web. Utilisation des outils d'accès à la BDD et permettre de connecter différentes parties d'un système d'information.*

Connaissances préalables recommandées : *Notions de bases de données relationnelles, SQL, algorithme et structures de données.*

#### Contenu de la matière :

- 1. Rappels sur les bases de la page web - Les langages de balisage :**
  - Les langages HTML et XHTML, Les limites du HTML, XML (eXtended Markup Language)
- 2. Utilisation d'objets :**
  - Images, Multimédia, Animation Flash, Applet Java, ActiveX
- 3. La programmation web côté client :**
  - Principe, Utilisation, Langages de Script, Avantages et inconvénients
- 4. La programmation web côté serveur :**
  - Accès aux bases de données,
  - Les technologies Microsoft (ASP, ASP.net),
  - PHP,
  - Les technologies Java (Servlets, JSP)
  - ColdFusion,
  - Ajax (Asynchronous JavaScript And XML).

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles continus)/3

#### Références :

Fielding. J. Gettys. J. Mogul. H. Frystyk. L. Masinter. P. Leach. T. Berners-Lee. RFC 2616, "**Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1**", 1999

UserLand Software. *XML-RPC Home Page*. 2003.

Eric Kidd, *XML-RPC introspection protocol*. 2001.

Benjamin Aumaille, *J2EE Développement d'applications Web*. eni éditions 2002

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Sémantique des Langages de Programmation***

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamentale      UEF2

Crédits : 4

Coefficients : 2

#### Objectifs de l'enseignement

*Décrire les outils théoriques dont on dispose pour définir une sémantique des langages de programmation.*

Connaissances préalables recommandées: *Logique*

#### Contenu de la matière :

1. *Rappel mathématiques*
2. *Sémantique opérationnelle : Machines abstraites, Sémantique par réduction, Sémantique naturelle*
3. *Sémantique dénotationnelle : Dénotation des valeurs, Dénotation des constructions de programmes, théorie du point fixe*
4. *Logique de Hoare, preuves de programmes*
5. *Notion de « weakest precondition » de Dijkstra , propriétés des programmes.*

Mode d'évaluation : *((Examen \*2)+Note moyenne de contrôles continus)/3*

#### Références :

Lallement « *Logique, Réduction , Resolution* », Masson 1990.

Gunter , « *Semantics of programming languages*» MIT 1992.

Glynn Winskel « *the formal semantics of programming languages, an introduction*», 1993

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Algorithmes Parallèles et Répartis***

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamentale      UEF2

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : *Conception de programmes parallèles sur machines parallèles et réseaux de stations de travail.*

Connaissances préalables recommandées : *Langage C, Unix, notions de complexité.*

#### Contenu de la matière :

- 1. Introduction aux architectures parallèles et réparties :** motivations (mémoire, speed-up), paradigmes (SIMD, MIMD, ...), architectures de machines, réseaux d'interconnexion (point-à-point ou switches),
- 2. Problèmes de communication structurée (diffusion, comméragé,...)**
- 3. Inter-blocage**
- 4. Modèles du parallélisme :** PRAM, Réseau de tri, Réseau de pétri, Ordonnancement
- 5. Algorithmique parallèle :**
  - cas régulier : parallélisme de données (ex traitement de matrices)
  - cas irrégulier : parallélisme de contrôle (ex Branch and Bound)
- 6. Algorithmique répartie :** élection, routage, horloges logiques, résistance aux pannes...
- 7. Environnements de programmation et langages :** passage de messages (RPC, PVM, MPI, ...), ou data-parallèle HPF (High Performance Fortran), Pratique de PVM.
- 8. Systèmes multi-threads :** Nexus, PM2, ... Introduction au placement et à l'équilibrage de charge dynamique.

Mode d'évaluation : ((Examen \*2)+Note moyenne de contrôles continus)/3

#### Références:

M. Gengler, S. Ubéda, and F. Desprez. « *Initiation au Parallélisme* ». Masson, 1996.

Arnaud Legrand et Yves Robert, « *Algorithmique Parallèle: Cours et exercices corrigés* ». Dunod 2003.

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

#### Intitulé de la matière : ***Programmation Réseau***

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Fondamental                      UEF2

Crédits : 6

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement

*Développement de programmes réseau (applets et applications) en Java, depuis les techniques de base jusqu'à l'invocation de méthodes à distance (RMI), en passant par les sockets TCP et UDP, la communication multipoint, les gestionnaires de protocoles et de formats et les servlets.*

Connaissances préalables recommandées. *Java*

#### Contenu de la matière :

- *Entrées/Sorties en Java (Java I/O), Threads (programmation multitâches), Recherche d'adresses internet, Acquérir des données grâce aux URL, HTML et Swing*
- *Les méthodes réseau de java.applet.Applet*
- *Sockets client*
- *Sockets côté serveur*
- *Sockets sécurisés*
- *Datagrammes UDP et sockets*
- *Sockets multipoints*
- *La classe URLConnection*
- *Gestionnaires de protocole*
- *Gestionnaire de contenu*
- *Invocation de méthodes à distance*
- *L'API JavaMail*

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne de contrôles continus)/3

#### Références :

- E.rusty harold « *Programmation réseau en JAVA* », O'Reilly 2001
- <http://java.sun.com/javase/6/docs/api/>.

## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** ***Méthodes de Conception Avancées***

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Fondamentale      UEF2

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

#### **Objectifs de l'enseignement :**

*Le but du cours est l'étude plus approfondie des méthodes et techniques d'analyse et de conception par objets.*

**Connaissances préalables recommandées :** *Programmation orientée objet.*

#### **Contenu de la matière :**

##### ***Rappel des concepts de base :***

- *Qualités et avantages des concepts objet, Classes et instances, membre, encapsulation, héritage, polymorphisme*
- *La notation UML :Langage de modélisation. Les modèles de la vue logique, Processus de développement. UML atouts et outils*

***Modélisation :*** *Modèles et systèmes. Cycle de vie d'un projet objet, Méthodes objet*

***Conception système :*** *Sous-systèmes, architecture logicielle, architecture matérielle, Priorités et choix techniques, objets distribués*

***Conception objet et implémentation***

***Démarche « Unified Process » :****Méthodes UP (RUP et 2TP)*

***Les ateliers de génie logiciels :*** *Utilité et usages, Comparaison des différents types d'AGL, Génération de code, Schématisation, Normalisation, Présentation des produits du marché*

**Mode d'évaluation :** ((Examen \* 2) +Note moyenne des contrôles continus)/3

#### **Références :**

C.Rolland: «*Conception des BBD: méthodes orientées objet et évènements* ».

M. O'Docherty « *Object-Oriented Analysis & Design* » Wiley 2005

Per Kroll, Philippe Kruchten , Marie-Cécile Baland (Traducteur) « *Guide pratique du RUP* » CampusPress 2003,Collection : référence

I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh « *Le processus unifié de développement logiciel* » Eyrolles 2000

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Vérification et Test de Logiciels***

Semestre : 2

Unité d'Enseignement : Méthodologique

Crédits : 4

Coefficients : 2

#### Objectifs de l'enseignement :

*Appliquer les méthodes de test et de vérification de logiciel et acquisition des rudiments de leur utilisation dans le cadre du test et de la validation des systèmes de petite taille.*

Connaissances préalables recommandée : *Génie logiciel*

#### Contenu de la matière :

- *Introduction au test et à la validation*
- *Classification des méthodes*
- *Méthodes de test structurel*
- *Méthodes de test fonctionnel*
- *Stratégies de test d'intégration et d'installation*
- *Vérification automatique*
- *Méthodes déductives de vérification*

Mode d'évaluation : ((Examen \*2) + Note moyenne de contrôles continus)/3

#### Références :

Spyratos Xanthakis, Pascal Régner, Constantin Karapoulis, « *Le test des logiciels* », Hermès ( 2000 ).  
B. Beizer, «*Software testing techniques*», second edition, Van Nostrand Reinhold (1990).  
B. Beizer, «*Black-box testing*», Wiley (1995).  
C. Ghezzi, M. Jazayeri, D. Mandrioli, «*Fundamentals of software engineering*», Prentice Hall (1991).  
D.A. Peled, «*Software reliability methods*», Texts in Computer Science, Springer (2001).  
M.R.A. Huth, M.D. Ryan, «*Logic in computer science: modelling and reasoning about systems*», Cambridge University Press, second edition (2004).

## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** ***Gestion de Projet et Qualité***

**Semestre :** 1

**Unité d'Enseignement :** Découverte UED1

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement :** *Etudier la conduite de projet et la mise en place d'un système qualité.*

**Connaissances préalables recommandées :***Aucune*

**Contenu de la matière :**

- *Les étapes d'un projet*
- *Les livrables de la conduite de projet*
- *Les rôles et responsabilités des acteurs (client, décideurs, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, assurance qualité)*
- *Le travail en équipe*
- *Méthodes de prévision et d'estimation des charges et de délais*
- *Tests*
- *Normalisation ISO / maturité CMM*
- *La gestion des risques*
- *La gestion des évolutions*
- *Le plan de communication*
- *Les outils du chef de projet*

**Mode d'évaluation :** ((Examen \* 2) + Note moyenne des contrôles)/3

**Références :**

*Les conduites de projets - AFNOR*

## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** *Projet Tuteuré*

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Découverte UED2

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

#### **Objectifs de l'enseignement :**

*Le projet permet aux étudiants de réaliser un projet d'envergure personnel ou en petit groupe suivant le sujet proposé. Ce projet doit être l'occasion pour l'étudiant soit d'appliquer un ou plusieurs des enseignements qu'il a suivis dans l'année soit de compléter sa formation lui-même.*

**Connaissances préalables recommandées :** *Spécifiées par le thème du projet tuteuré.*

#### **Contenu de la matière :**

*Spécifié par le thème du projet.*

**Mode d'évaluation :** Note de l'exposé et du rapport



## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** *Conception d'Applications Web Avancées*

**Semestre :** 2

**Unité d'Enseignement :** Méthodologique

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

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

*Appréhender les techniques de conception des applications Web. (XML)*

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

*HTML,*

**Contenu de la matière :**

*Particularité d'une application Web*

*Outils de conception d'une application Web*

*Le langage XML*

**Mode d'évaluation :** *((Examen \*2) +Note moyennes contrôles )/3*

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

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** *Insertion professionnelle et entrepreneuriat*

**Semestre :** S2

**Unité d'Enseignement :** Transversale

**Crédits :** 01

**Coefficients :** 01

#### **Objectifs de l'enseignement :**

Guider l'étudiant dans recherche d'emploi, les démarches de recherche d'emploi des conseils, des exemples et des outils pratiques pour les aider à trouver un emploi, aussi bien la création et la gestion des entreprises avec des études de cas réelles dans le domaines.

#### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière**

#### **Une réflexion avant de chercher un emploi :**

- Champs professionnels
- Points forts d'un candidat.
- Attentes et besoins d'un emploi.
- Comment s'informer sur le marché du travail.

#### **Outils & offre de services :**

- CV.
- Le portfolio.
- Candidature électronique.
- Lettre de motivation.
- Carte professionnelle.
- Courrier électronique.

#### **Recrutement :**

#### **a) L'ANEM (Agence nationale d'emplois).**

#### **b) processus de sélection.**

#### **c) Fonction publique :**

- Préambule.
- Concours sur titre.
- Concours sur épreuve.

#### **d) Fonction libérale.**

#### **Création de l'entreprise :**

- L'entreprise (PME, PMI...)
- L'ANSEJ (Agence National de Soutien a l'Emploi des Jeunes)
- Etudes de cas implémentés dans le domaine.

#### **Mode d'évaluation : 100% Examen.**

#### **Références :**

1. Guide pratique de recherche d'emploi ISBN 978-2-550-58626-5, 2010
2. [www.dgfp.gov.dz](http://www.dgfp.gov.dz)
3. [www.ansej.org.dz/](http://www.ansej.org.dz/)

## Intitulé du Master :

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

Intitulé de la matière : ***Méthodes Formelles de l'Ingénierie Logicielle***

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Fondamental UEF3.1

Crédits : 6

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement :

*La maîtrise des modèles formels de la programmation, de la modélisation et de la spécification constitue l'objectif principal de ce cours. Des exemples d'application des méthodes formelles illustreront chaque type de méthode introduite.*

#### Connaissances préalables recommandées :

#### Contenu de la matière :

- *Notation Z*
- *Méthode VDM*
- *Méthode B*
- *Théorie des types et logique constructive*
- *Certification.*

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne de contrôles continus)/3

#### Références

J.R. Abrial; The B-Book, Cambridge University Press (1996)

B. Barras &al. Coq assistant proof, Reference manual; INRIA (2006).

# Intitulé du Master : **Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information**

Intitulé de la matière : **Algorithme Avancée et Complexité**

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Fondamentale UEF3.1

Crédits : 4

Coefficients : 2

**Objectifs de l'enseignement :** Le but de l'algorithmique peut être résumé par: *Trouver un "bon" algorithme pour un problème donné.* Cela nécessite souvent des connaissances et la plupart du temps, un algorithme connu peut être adapté au problème et il vaut mieux éviter de réinventer la roue. Ce but soulève pas mal de questions:

- Existe-t-il un algorithme pour résoudre le problème?! (*calculabilité, indécidabilité*).
- Le problème est-il un "classique"? (*modélisation, connaissances*)
- Comment concevoir un algorithme? Il n'y a pas de méthode miracle mais on peut identifier quelques *paradigmes, patrons d'algorithmes, classes d'algorithmes*.
- L'algorithme A apporte-t-il bien la réponse au problème donné? (*correction des algorithmes*)
- Que dire des ressources utilisées par l'algorithme A? (*analyse d'algorithmes*)
- L'algorithme A est-il "raisonnablement" efficace pour le problème donné? Pourrait-on faire beaucoup mieux? Que peut-on dire des ressources minima nécessaires pour résoudre le problème donné? (*complexité des problèmes*)
- Qu'est-ce qu'un problème dur, i.e. pour lequel on ne peut espérer avoir d'avoir d'algorithme "rapide" exact? Comment montrer qu'un problème est "dur"? (*Problèmes NP-durs,...*)
- Que faire face à un problème dur?

L'objectif du cours est simplement de vous donner quelques éléments de réponse. Dans la mesure du possible, l'accent sera plutôt mis sur les méthodes, même si le cours sera illustré avec des algorithmes "classiques".

**Connaissances préalables recommandées : Techniques d'algorithmique de base.**

**Contenu de la matière :**

- Définition de la « Complexité et optimalité » et illustration avec le tri par insertion,
- Quelques paradigmes "classiques" d'algorithmes : la programmation dynamique, les algorithmes gloutons, algorithmes de graphes, algorithmes graphique
- Complexité de problèmes: Les classes P et NP, la notion de réductions polynômiales, les propriétés NP-dures, le théorème de Cook, la problématique P=NP
- Un peu d'algorithmique "avancée":
  - o Quelques méthodes classiques de recherche de solution:
    - Méthodes classiques de recherche: backtracking, minmax, séparation-évaluation...
    - Heuristiques et leur garantie
  - o Les métaheuristiques, les algorithmes probabilistes.
- La calculabilité : modèle de calcul, limites de la calculabilité.

**Mode d'évaluation : ((Examen \*2) +Note moyenne de contrôles continus)/3**

**Références :**

- Cormen, Leiserson, Rivest, Stein "Introduction à l'algorithmique", Dunod 2002
- Un dictionnaire recensant les algorithmes et problèmes classiques : <http://www.nist.gov/dads/>
- S. Skiena, "Algorithm Design Manual", Springer Verlag (1998) [Une version on-line proche du livre papier est consultable à « <http://www.cs.sunysb.edu/~algorithm/> »]

## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** ***Logique et Bases de Données***

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Fondamentale      UEF3.2

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

#### **Objectifs de l'enseignement :**

*Aborder au travers d'Approches Formelles le domaine des Systèmes d'information.*

**Connaissances préalables recommandées :** *Logique, Bases de données relationnelles.*

#### **Contenu de la matière :**

- *Théorie du premier ordre, Hypothèses Monde clos, nom unique et domaine clos,*
- *BD comme interprétation,*
- *BD comme théorie du 1er ordre,*
- *BD déductives (Méthode naïve, semi-naïve, SLD, SLD-AL, Alexandre)*
- *BDD définies et indéfinies*

**Mode d'évaluation :** ((Examen \*2) +Note moyenne de contrôles continus)/3

#### **Références :**

- J. Ullman : *Database and knowledge base systems*, 3<sup>ème</sup> Ed, Computer Science Press.(1988)
- Lloyd: *Foundations of logic programming*, Springer Verlag (1984)
- J. Minker: *Foundations of deductive databases and logic programming*, Morgan Kaufmann Publishers Inc. (1988)
- Nicole BIDOIT, *Bases de données déductives*, Armand Colin (1992)

## **Intitulé du Master :**

### ***Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information***

**Intitulé de la matière :** ***Systèmes d'Information Répartis***

**Semestre :** 3

**Unité d'Enseignement :** Fondamentale UEF3.2

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

#### **Objectifs de l'enseignement**

*Ce cours a pour objectif de présenter le domaine de la répartition et le travail coopératif.*

**Connaissances préalables recommandées :** UML,

#### **Contenu de la matière :**

**1. Fondements théoriques de SI distribué :** Problématique de conception liée aux applications distribuées et en particulier aux applications distribuées sur le web.

**2. Systèmes d'information coopératifs :** Définition, Aspects organisationnels : (méthodes de coopération, négociation et résolution de conflits), Aspects cognitifs : (techniques de représentation, d'échange et de partage des connaissances pour un environnement coopératif), Aspects informatiques : (architectures pour le travail coopératif, Développement d'une maquette coopérative).

**3- Systèmes d'Information distribués :** Principes de base pour la conception d'applications distribuées, Frameworks de développement d'applications distribuées pour le web

**4. Les services web :** Introduction, Méthodes de conception pour le web : particularités des applications web, les architectures, Utilisation d'UML pour la conception, Développement d'applications web distribuées

**5. Sécurité dans les SID :** Problématique, organisation, et méthodes pour la sécurité ; Implication sur les architectures des SI ; Solutions (filtrage, audit,...) (Ce chapitre sera réalisé à la limite du temps disponible)

**Mode d'évaluation :** ((Examen \*2) + Note moyenne des contrôles continus) / 3

#### **Références**

S.Nurcan. « *Analyse et conception de systèmes d'information coopératifs* ». Numéro thématique "Multimédia et collecticiel" de TSI (Techniques et Sciences Informatiques), Vol. 15, n° 9, 1996, p. 1287-1315

S.Nurcan. « *A method for Cooperative Information Systems Analysis and Design: CISAD* ». Second International Conference on the Design of Cooperative Systems (COOP'96), Juan-Les-Pins, 12-14 juin 1996, p.681-700.

## Intitulé du Master :

### *Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information*

Intitulé de la matière : *Sécurité Informatique*

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Méthodologique UEM3

Crédits : 5

Coefficients : 3

#### Objectifs de l'enseignement :

*Ce cours présente les concepts fondamentaux relatifs à la sécurité des systèmes informatiques. Durant ce cours seront abordés les concepts de base du chiffrement, les principes de la sécurité dans les systèmes et enfin les fondements de la sécurité dans les réseaux informatiques.*

Connaissances préalables recommandées : *Notions de base en Réseau*

#### Contenu de la matière :

*1-Concepts de base du chiffrement : Définitions, Quelques méthodes, Objectifs du chiffrement (authentification, confidentialité, intégrité, Certification)*

*Exemple de mise en œuvre : le protocole SSH.*

*2- Principes de la sécurité dans les systèmes*

*3-Fondements de la sécurité dans les réseaux informatiques : Principes et protocoles des réseaux IP, Bases des attaques réseau, Eléments pour la mise en œuvre d'une politique de sécurité (Fire Wall, Systèmes de détection d'intrusion, audit de sécurité).*

Mode d'évaluation : ((Examen \* 2) + Note moyenne de contrôles continus)/3

#### Références :

Stephan Northcutt & al, « *Détection des intrusions réseaux* » Compus Press 2001.

## Intitulé du Master :

### *Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information*

Intitulé de la matière : *Datamining*

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Méthodologique UEF3

Crédits : 4

Coefficients : 2

#### Objectifs de l'enseignement

*Comprendre et maîtriser les techniques d'analyse et d'extraction de Connaissances dans les entrepôts de données*

Connaissances préalables recommandées : *Notions de BDD*

#### Contenu de la matière :

- 1. panorama du D.M*
- 2. le déroulement d'une étude DM*
- 3. l'exploration et la préparation des données*
- 4. aperçu sur les techniques de DM*
- 5. l'analyse factorielle*
- 6. réseaux de neurones*
- 7. technique de classifications automatiques*
- 8. règles d'associations, classement et prédiction*
- 9. introductions au logiciel de statistiques et DM*

Mode d'évaluation : ((Examen \*2) +Note moyenne des contrôles continus) / 3

#### Références

stephane luffery, « *Data mining et statistique décisionnelle, L'intelligence dans les bases de données* », Editions technip (2005)

Confais Josiane, Rakache J.P, « *Approche pragmatique de la classification, Arbres hiérarchiques, partitionnement* », Edition technique (2004)



## Intitulé du Master :

### *Ingénierie du Logiciel et Traitement de l'Information*

Intitulé de la matière : *Initiation à la recherche et code de déontologie*

Semestre : 3

Unité d'Enseignement : Transversale UET3

Crédits : 1

Coefficients : 1

#### Objectifs de l'enseignement

*Cette UE doit permettre aux étudiants d'acquérir les différentes notions liées à la rédaction d'un travail scientifique dans des revues de haut niveaux et d'être initié à entamer leurs parcours de chercheur scientifique.*

#### Connaissances préalables recommandées:

##### Contenu de la matière

###### **Chapitre 1 : Introduction à la recherche**

- Définition
- Méthodes de recherche
- Etapes

###### **Chapitre 2 : Utilisation de Latex vs WYSIWYG**

- Article Modèles
- Equations
- Figures et Types

###### **Chapitre 3 : Gestion bibliographique**

- EndNote
- BibTex
- MS-Word Biography,
- Citation de Google Scholar.

###### **Chapitre 4 : Recherche sur la littérature**

- SNDL
- IEEE
- LNCS
- Google Scholar
- ACM ...

###### **Chapitre 5 : Rédaction d'articles scientifiques**

- Structure d'article
- Aspect du langage d'écriture

###### **Chapitre 6 : Publication de recherche**

- Conférences
- Présentations
- Posters
- Lettres et rapports

###### **Chapitre 7 : Ethique**

- Introduction à l'éthique.
- Plagiat & self-plagiat.

- Falsification des résultats
- « Norms of conduct »
- Etudes de cas

### **Chapitre 8 : Corruption et déontologie de travail.**

- Concepts de la corruption :
- Types de corruption :
- les manifestations de la corruption administrative et financière :
- les raisons de la corruption administrative et financière :
- Les effets de la corruption administrative et financière
- La lutte contre la corruption par les organismes et les organisations locales et internationales
- Méthodes de traitement et moyens de lutter contre le phénomène de la corruption
- Modèles de l'expérience de certains pays dans la lutte contre la corruption:

### **Mode d'évaluation :**

((Examen \*2) +Note moyenne des contrôles continus) / 3

### **Références**

1. George, M. W. (2008). The elements of library research: What every student needs to know. Princeton, N.J.: Princeton University Press
2. E. Bright Wilson (2003) An Introduction to Scientific Research

## **V- Accords ou conventions**

**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**