

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# Canevas de mise en conformité

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### LICENCE ACADEMIQUE

**2015 - 2016**

Etablissement	Faculté / Institut	Département
UFAS 1	Faculté des Sciences	Informatique

Domaine	Filière	Spécialité
Mathématiques et Informatique	INFORMATIQUE	Systèmes Informatiques .

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

### نموذج مطابقة

#### عرض تكوين

ل. م . د

#### ليسانس أكاديمية

2015-2016

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

التخصص	الفرع	الميدان
نظم معلوماتية	إعلام آلي	رياضيات و إعلام آلي

### SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	4
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Partenaires extérieurs-----	8
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	8
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	8
B - Objectifs de la formation -----	9
C – Profils et compétences visés-----	9
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	9
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	9
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	9
4 - Moyens humains disponibles-----	9
A - Capacité d'encadrement-----	9
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	9
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	12
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	13
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	14
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	14
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	15
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	15
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	15
 <b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	16
- Semestre 5-----	21
- Semestre 6-----	22
- Récapitulatif global de la formation-----	23
 <b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	24
 <b>IV – Accords / conventions</b> -----	45
 <b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b> ---	48
 <b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	58
 <b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	59
 <b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b> -----	59

## I – Fiche d'identité de la Licence

### 1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : faculté des sciences  
Département : Informatique  
Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

**Décret N° 320 du 06/05/2013**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
قرار رقم 320 مؤرخ في 06 ماي 2013  
يتضمن الحاق ليسانس مؤهلة بعنوان جامعة سطيف  
إلى جامعة سطيف 1

إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،

- بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 12-326 المؤرخ في 17 شوال عام 1433 الموافق 4 سبتمبر سنة 2012 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة،  
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 89-140 المؤرخ في 29 ذي الحجة عام 1409 الموافق أول عشر سنة 1989، المتضمن إنشاء جامعة سطيف، المعدل والمتمم،  
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي،  
- وبمقتضى المقرر رقم 116 المؤرخ في 20 أكتوبر 2005، المتضمن تحديد قائمة مؤسسات التعليم العالي المؤهلة لضمان تكوينات عليا لنيل شهادة الليسانس " نظام جديد " للسنة الجامعية 2005 - 2006،  
- وبمقتضى القرار رقم 101 المؤرخ في 20 جوان 2007، المتضمن تأهيل شهادات ليسانس أكاديمية ومهنية المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2006 - 2007 بجامعة سطيف،  
- وبمقتضى القرار رقم 162 المؤرخ في 07 أوت 2008، المتضمن تأهيل ليسانس أكاديمية ومهنية المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2007 - 2008 بجامعة سطيف،  
- وبمقتضى القرار رقم 72 المؤرخ في 06 ماي 2009، المتضمن تأهيل الليسانس المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2008 - 2009 بجامعة سطيف،  
- وبمقتضى القرار رقم 144 المؤرخ في 01 جويلية 2009، المتضمن تأهيل الليسانس المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2009 - 2010 بجامعة سطيف،  
- وبمقتضى القرار رقم 287 المؤرخ في 07 سبتمبر 2010، المتضمن تأهيل الليسانس المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2010 - 2011 بجامعة سطيف،  
- وبمقتضى القرار رقم 524 المؤرخ في 04 سبتمبر 2011، المتضمن تأهيل الليسانس المقنونة بعنوان السنة الجامعية 2011 - 2012 بجامعة سطيف،

بقرار



المادة الأولى : تلحق الليسانس المؤهلة موضوع المقرر رقم 116 المؤرخ في 20 أكتوبر 2005 والقرارات رقم 101 المؤرخ في 20 جوان 2007 ورقم 162 المؤرخ في 07 أوت 2008 ورقم 72 المؤرخ في 06 ماي 2009 ورقم 144 المؤرخ في 01 جويلية 2009 ورقم 287 المؤرخ في 07 سبتمبر 2010 ورقم 524 المؤرخ في 04 سبتمبر 2011 والمذكورة أعلاه، بعنوان جامعة سطيف إلى جامعة سطيف 1، طبقا لملحق هذا القرار.

المادة 2 : تلغى جميع الأحكام المخالفة لهذا القرار.

المادة 3 : يكلف المدير العام للتعليم والتكوين العالين ومدير جامعة سطيف 1، كل فيما يخصه، بتطبيق هذا القرار الذي ينشر في النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي.

حرر بالجزائر في: 06 05 2013.....

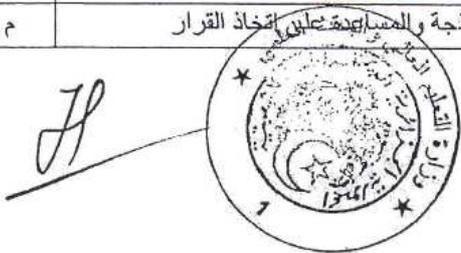
وزير التعليم العالي والبحث العلمي

وزير التعليم العالي والبحث العلمي  
الجنرال رشيد حمراني



ملحق: إلحاق ليسانس مؤهلة بعنوان جامعة سطيف  
إلى جامعة سطيف I

الميدان	الفرع	التخصص	طبيعة	
علوم وتكنولوجيا	هندسة معمارية وعمران	هندسة معمارية	أ	
	هندسة مدنية	هندسة مدنية	أ	
	إلكترونيك	إلكترونيك	الأداتية في الإلكترونيك	أ
			إلكترونيك، إلكترونيك، آلية	أ
			تقنيات الصورة والصوت	م
			اتصال	أ
			إلكترونيك رقمي	أ
	آلية	آلية	أ	
	إلكترونيك	إلكترونيك	أ	
	هندسة الطرائق	هندسة الطرائق	هندسة الكتر وكيميائية	أ
			هندسة كيميائية	أ
			هندسة الطرائق الصيدلانية	أ
	هندسة المبلمرات	هندسة المبلمرات	مواد مبلمرة	أ
			بصريات أداتية وفوطونيات	أ
			ميكانيك تطبيقية	أ
علوم المادة	بصريات و ميكانيك الدقة	تكنولوجيا المواد	أ	
		قياس بصري	م	
		قياس ورقابة صناعية	م	
	كيمياء	كيمياء	كيمياء البيئة	م
			كيمياء أساسية	أ
	فيزياء	فيزياء	هندسة فيزيائية	أ
			فيزياء أسامية	أ
			هندسة بيوطبية استشفائية	م
	رياضيات وإعلام الي	إعلام الي	أنظمة ذكية وإعلام الي صناعي	م
			إعلام الي	أ
رياضيات		رياضيات	الإعلام الألي لتقنيات الإعلام والاتصال	م
			رياضيات أساسية	أ
			رياضيات تطبيقية	أ
			نمذجة والمساهمة على اتخاذ القرار	م



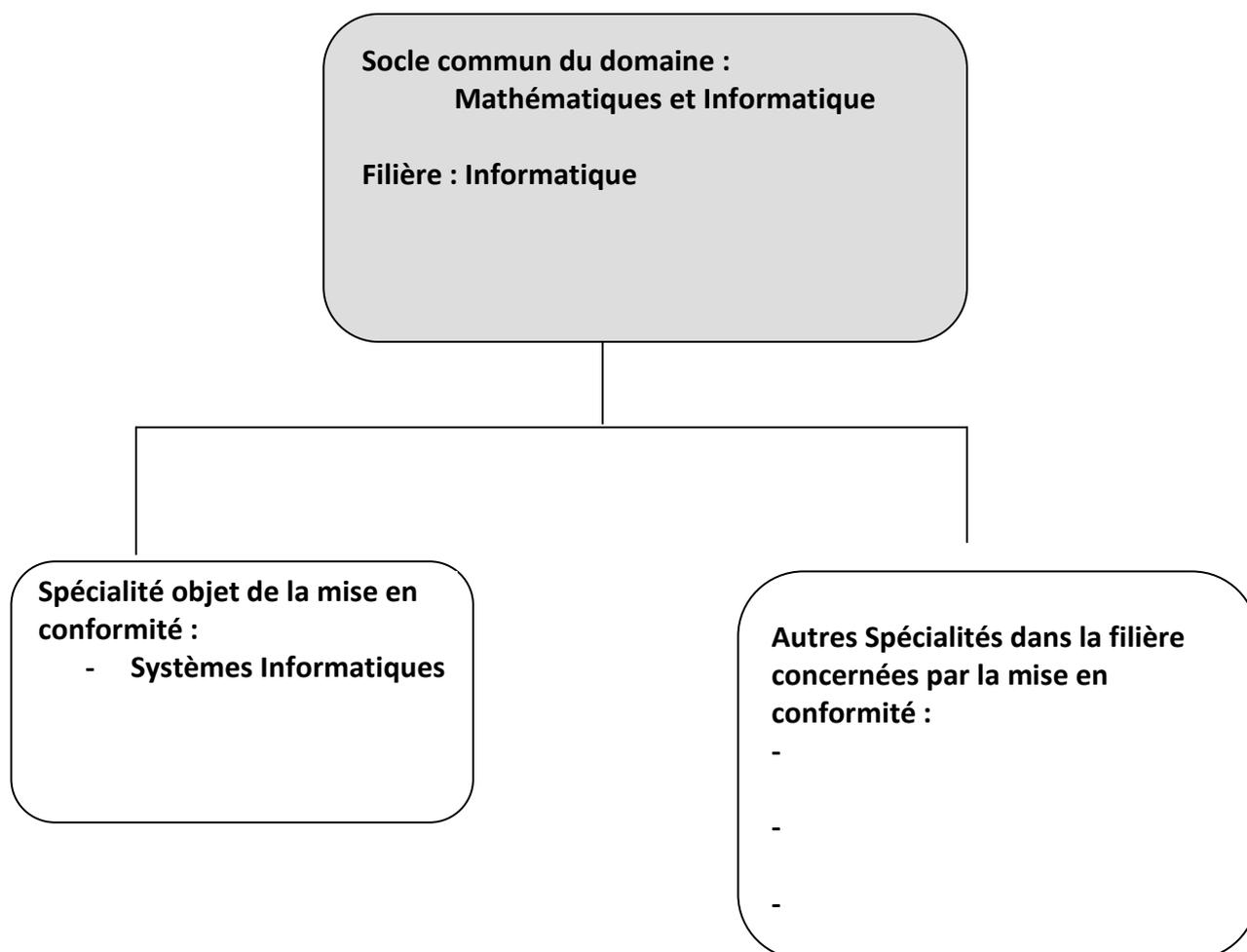
## 2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :
  
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :
  
- Partenaires internationaux :

## 3 – Contexte et objectifs de la formation

### A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## **B - Objectifs de la formation** (Champ obligatoire)

*(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

L'objectif de la licence académique de Systèmes Informatiques est de former des étudiants dans le domaine des systèmes informatiques. Cette licence offre aux étudiants un enseignement de haut niveau en informatique et met l'accent sur la modélisation de problèmes et l'activité de conception de programmes. Les enseignements proposés permettent également d'élargir la perception de la discipline.

## **C – Profils et compétences visées** (Champ obligatoire) *(maximum 20 lignes) :*

Cette formation permet d'acquérir les enseignements de base de l'informatique. A l'issue de cette formation, tous les étudiants sortant de cette licence auront acquis des connaissances de base en informatique et auront pris conscience des problèmes aussi bien matériels qu'intellectuels qui font partie du domaine de l'informatique.

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité** (Champ obligatoire)

- Entreprises étatiques et privées.

## **E – Passerelles vers les autres spécialités** (Champ obligatoire)

## **F – Indicateurs de performance attendus de la formation** (Champ obligatoire)

*(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)*

## **4 – Moyens humains disponibles**

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

**B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité** : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Lab de recherche de rattachement (en cours de formation)	Type d'intervention*	Emargement
ALIOUAT Makhlof	Habilitation	Prof	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHABABA Abdallah	Docteur d'état	Prof	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
MOUSSAOUI Abdelouahab	Docteur d'état	Prof	LSI	Cours, TD, TP, Encadrement	
TOUAHRIA Mohamed	Docteur d'état	Prof	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
ALIOUAT Zibouda	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
ALTI Adel	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
KAMEL Nadjet	Habilitation	MC.A	LRIA (USTHB)	Cours, TD, TP, Encadrement	
REFFOUFI Alaoua	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
SAIDI Mohamed	Habilitation	MC.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENAOUDA Abdelhafid	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENZINE Mahdi	Doctorat	MC.B	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOUCHOUL Faiza	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
DOUIDI Lamri	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHENTOUT Chaabane	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
MECHTA Djamila	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
MEDIANI Chahrazed	Docteur en Sciences	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
SALEM Yacine	Doctorat	MC.B	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
AISSAOUA Habib	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
AMRANI Lakhdar	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
BEGHRICHE Abdesselem	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENAI DJA Amira	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENMAHMOUD Sabrina	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BENREGUIA Badreddine	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOUAMARI Abdelkader	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOULDJADJ Samir	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOULEKHAYOUT Youcef	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
BRAHIM SALEM Fatiha	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
DJAGHLOUL Haroun	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
DJEMAME Safia	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
DJOUDI Fouzia	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Lab de recherche de rattachement (en cours de formation)	Type d'intervention*	Emargement
DOUAR Amel	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
DRIF Ahlem	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
FENANIR Samir	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
GOUDJIL Lakhdar	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
GUELLATI Nabil	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
HADI Fairouz	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
HAMMOUCHE Yacine	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
KADEM Zhor	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHALFALLAH Nadia	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
KARA Abdelaziz	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHARCHI Louiza		MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
KHARCHI Samia	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
LAKHFIF Abdelaziz	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
LAOUADI Med Amine	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
MAMI Chahrazed	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
MANSOURI Housseem	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
MEKROUD Noureddine	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
MESSAI Naima		MA.B	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
MESSAI Med Amine	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
NOUASRIA Ali	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
NASRI Khaled	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
SAKHRAOUI Soraya	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	
SEMCHEDDINE Moussa	Magister	MA.A	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
TEBBANI Fatiha	Magister	MA.B	-	Cours, TD, TP, Encadrement	
TOUMI Lyazid	Magister	MA.A	LSI	Cours, TD, TP, Encadrement	
ZERGUINE Nadia	Magister	MA.A	LRSD	Cours, TD, TP, Encadrement	

\* = cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autres (à préciser)

Visa du département



رئيس قسم الإعلام الآلي  
كامل نجاة

Visa de la faculté ou de l'Institut



أبو عبد الله الشياشي  
عميد كلية العلوم بالبنية

**C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité** : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

## D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	4		4
Maîtres de Conférences (A)	5		5
Maîtres de Conférences (B)	9		9
Maître Assistant (A)	36		36
Maître Assistant (B)	2		2
Autre (*)	3		3
<b>Total</b>	<b>59</b>		<b>59</b>

(\*) Personnel technique et de soutien



**B- Terrains de stage et formations en entreprise** (voir rubrique accords / conventions):

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

**C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée** (Champ obligatoire) :

Documents se trouvant au niveau de :

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

**D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :**

- Centre de calcul.
- Une salle internet pour les étudiants.
- Une salle internet pour les enseignants.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)**

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

## 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 fondamentales</b>									
Analyse 1	90h00	3h00	3h00		45h00	4	6	x	x
Algèbre 1	45h00	1h30	1h30		45h00	2	5	x	x
Initiation à l'algorithmique	90h00	1h30	1h30	1h30	45h00	4	6	x	x
<b>UE méthodologie</b>									
Terminologie Scientifique et expression écrite et orale	22h30		1h30		45h00	1	4	x	
TP Bureautique	22h30			1h30	45h00	1	3	x	
<b>UE découverte</b>									
<b>Une matière à choisir parmi :</b>									
Physique 1 (Mécanique du point	45h00	1h30	1h30		45h00	2	2	x	x
Codage et représentation de l'information									
<b>Une matière à choisir parmi :</b>									
Economie d'entreprise	45h00	1h30	1h30		45h00	2	2	x	x
Electronique, composant des systèmes									
<b>UE transversales</b>									
Langue Anglaise	22h30		1h30		45h00	1	2	x	
<b>Total Semestre 1</b>	382h30	9h00	13h30	3h	360h00	17	<b>30</b>		

## 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 fondamentales</b>									
<b>UEF1</b>									
Analyse 2	45h00	1h30	1h30		45h00	2	4		x
Algèbre 2	45h00	1h30	1h30		45h00	2	4	x	x
Introduction aux probabilités et statistique	45h00	1h30	1h30		45h00	1	3	x	x
<b>UEF 2</b>									
Programmation et structure de données	67h30	1h30	1h30	1h30	45h00	3	5	x	x
Structure machine	45h00	1h30	1h30		45h00	2	4	x	x
<b>UE Méthodologique</b>									
Techniques de l'information et de la communication	22h30	1h30			45h00	2	4	x	
<b>Une matière à choisir parmi :</b>									
Introduction à la programmation orientée objet	45h00	1h30		1h30	45h00	1	3	x	
Techniques de l'information et de la communication									
<b>UE transversales</b>									
Physique 2 (électricité générale)	45h30	1h30	1h30		45h30	2	2	x	
Histoire des sciences	22h30	1h30			45h00	1	1	x	
<b>Total Semestre 2</b>	<b>382h30</b>	<b>13h30</b>	<b>9h00</b>	<b>3h00</b>	<b>405h00</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		

### Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1</b>	<b>180h</b>	<b>6h</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>0h</b>	<b>7</b>	<b>15</b>		
Architecture des Ordinateurs (AO)	45h	1h30		1h30		2	5	X	X
Algorithmique et Structures de Données (ASD)	90h	3h	1h30	1h30		3	6	X	X
Logique Mathématique (LM)	45h	1h30	1h30			2	4	X	X
<b>UEF2</b>	<b>157h30</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>1h30</b>	<b>0h</b>	<b>8</b>	<b>13</b>		
Programmation orientée objet (POO)	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	X	X
Systèmes d'Information	45h	1h30	1h30			3	4	X	X
Option : - Théorie des Langages - Méthodes Numériques	45h	1h30	1h30			2	4	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1</b>	<b>22h30</b>	<b>0h</b>	<b>1h30</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
Langue Anglaise 2	22h30		1h30			1	2	X	X
<b>Total Semestre3</b>	<b>360h</b>	<b>10h30</b>	<b>09h</b>	<b>4h30</b>	<b>0h</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		

**Semestre 4 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF3</b>	<b>180h</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>3h</b>	<b>0h</b>	<b>7</b>	<b>13</b>		
Bases de Données (BD)	67h30	1h30	1h30	1h30		2	4	X	X
Systèmes d'Exploitation 1	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	X	X
Génie Logiciel 1	45h	1h30	1h30			2	4	X	X
<b>UEF4</b>	<b>157h30</b>	<b>4h30</b>	<b>3h</b>	<b>3h</b>	<b>0h</b>	<b>7</b>	<b>13</b>		
Théorie des Graphes (TG)	45h	1h30	1h30			2	4	X	X
Réseaux de Communication	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	X	X
Développement d'applications Web	45h	1h30		1h30		2	4	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM2</b>	<b>45h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
Aspects Juridiques et Economiques des Logiciels	22h30	1h30				1	2	X	X
Langue Anglaise 3	22h30		1h30			1	2	X	X
<b>Total Semestre 4</b>	<b>382h30</b>	<b>10h30</b>	<b>9h</b>	<b>6h</b>	<b>0h</b>	<b>16</b>	<b>30</b>		

## Semestre 5 :

Unité	Unité de la matière	VHS	V.H. Hebdomadaire			Coef	Crédit	Mode d'évaluation	
		14-16 sem	C	TD	TP			Continu	Examen
<b>UF1</b>						<b>6</b>	<b>12</b>		
	Système d'exploitation 2	67h30	1h30	1h30	1h30	2	4	50%	50%
	Compilation	67h30	1h30	1h30	1h30	2	4	50%	50%
	Programmation logique	45h	1h30		1h30	2	4	50%	50%
<b>UF2</b>						<b>4</b>	<b>8</b>		
	Génie Logiciel 2	67h30	1h30	1h30	1h30	2	4	50%	50%
	IHM	45h	1h30		1h30	2	4	50%	50%
<b>UM1</b>	<i>Deux matières à proposer par l'établissement ou à choisir parmi</i>					<b>4</b>	<b>8</b>		
	Probabilités et statistiques	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Programmation linéaire	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Paradigmes de programmation	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Intelligence artificielle	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
<b>UT1</b>	Anglais	22h30	1h30			<b>1</b>	<b>2</b>		100%
<b>TOTAL S5</b>	<b>405h</b>								

## Semestre 6 :

Unité	Unité de la matière	VHS	V.H. Hebdomadaire			Coef	Crédits	Mode d'évaluation	
		14-16 sem	C	TD	TP			Continu	Examen
<b>UF3</b>						<b>6</b>	<b>10</b>		
	Applications mobiles	67h30	1h30	1h30	1h30	3	5	50%	50%
	Sécurité informatique	45h	1h30	1h30		3	5	50%	50%
<b>UF4</b>	<i>Deux matières à proposer par l'établissement ou à choisir parmi</i>					4	8		
	Administration de BD	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Infographie	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Web sémantique	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
	Cryptographie	45h	1h30	1h30		2	4	50%	50%
<b>UT2</b>	Rédaction scientifique	22h30	1h30			<b>1</b>	<b>2</b>	100%	
<b>UM2</b>	Projet	<b>180h</b>				<b>4</b>	<b>10</b>		
<b>TOTAL S6</b>	<b>405h</b>								

**Récapitulatif global de la formation** : (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	697h30	112h30	45h00	90h00	945h00
<b>TD</b>	585h00	112h30	45h00	45h00	787h30
<b>TP</b>	337h30	45h00	00h00	00h00	382h30
<b>Travail personnel (projet)</b>		180h			180h00
<b>Autre (préciser)</b>	360h00	180h00	90h00	135h00	765h00
<b>Total</b>	1980h00	630h00	180h00	270	3060h00
<b>Crédits</b>	129	38	4	9	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	71.66%	21.11%	2.22%	5%	100%

### **III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

(1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UF1**  
**Matière : Système D'Exploitation 2**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Introduire la problématique du parallélisme dans les systèmes d'exploitation et étudier la mise en œuvre des mécanismes de synchronisation, de communication dans l'environnement centralisé

**Connaissances requises :** algorithmique, systèmes d'exploitation (L2)

**Contenu de la matière :**

- **Notions de parallélisme, de coopération et de compétition**
  1. Systèmes de tâches, outils d'expressions
  2. Déterminisme et parallélisme maximal
  3. Threads
- **Synchronisation**
  1. Problème de l'exclusion mutuelle
  2. Synchronisation
    - 2.1 Evénements, Verrous
    - 2.2 Sémaphores
    - 2.3 Moniteurs
    - 2.4 Régions critiques
    - 2.5 Expressions de chemins
- **Communication**
  1. Partage de variables (modèles : producteur/ consommateur, lecteurs/ rédacteurs)
  2. Boîtes aux lettres
  3. Echange de messages (modèle du client/ serveur)
  4. Communication dans les langages évolués (CSP, ADA, JAVA...)
- **Interblocage**
  1. Modèles
  2. Prévention
  3. Evitement
  4. Détection/ Guérison
  5. Approche combinée
- **Etude de cas : système Unix**
  1. Principes de conception
  2. Interfaces (programmeur, utilisateur)
  3. Gestion de processus, de mémoire, des fichiers et des entrées/sorties
  4. Synchronisation et Communication entre processus.

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

**Références**

- J-L. Peterson, F. Silbershartz , P. B. Galvin " Operating Systems Concepts," Fourth Edition.
- Crocus, " Systèmes d'exploitation des ordinateurs," Dunod informatique 1975.

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UF1**  
**Matière : Compilation**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :** Introduction au problème de la compilation à savoir la traduction du texte-source au code assembleur ou autre. Il présente les différentes phases d'analyse et présente les outils de génération de compilateurs comme Lex et Yacc.

**Connaissances requises :** algorithmique, théorie des langages

**Contenu de la matière :**

1. **Introduction à la Compilation**
  - a. Les différentes étapes de la Compilation
  - b. Compilation, Interprétation, Traduction
2. **Analyse lexicale**
  - a. Expressions régulières
  - b. Grammaires
  - c. Automates d'états finis
  - d. Un exemple de générateur d'analyseurs lexicaux : LEX
3. **Analyse syntaxique**
  - a. Définitions : grammaire syntaxique, récursivité gauche, factorisation d'une grammaire, grammaire  $\epsilon$ -libre.
  - b. Calcul des ensembles des débuts et suivants.
  - c. Méthodes d'analyse descendantes : la descente récursive, LL(1).
  - d. Méthodes d'analyse ascendantes : LR(1), SLR(1), LALR(1), (méthode des items).
  - e. Un exemple de générateur d'analyseur syntaxique : YACC.
4. **Traduction dirigée par la syntaxe (Analyse sémantique)**
5. **Formes intermédiaires**
  - a. forme postfixée et quadruplés
  - b. triplés directs et indirects
  - c. arbre abstrait
6. **Allocation – Substitution- Organisation des données à l'exécution**
7. **Optimisation du code objet**
8. **Génération du code**

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

**Références**

- Christopher Fraser and David Hanson. A Retargetable C Compiler : Design and Implementation. Benjamin/Cumming, 1995
- Compilateurs : principes, techniques et outils - A. Aho, R. Sethi, J. Ullman - InterEditions (disponible à la bibliothèque).
- Compilateurs - D. Grune, H. Bal, C. Jacobs, K. Langendoen - Dunod.
- Compilation et Théorie des langages - S. Gire - Polycopié de cours IUP Informatique Brest.

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UF1**  
**Matière : Programmation Logique**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

- Initiation à la programmation en logique : application de certaines notions vues en cours de logique
- Découverte de la programmation en Prolog : utilisation d'exemples liés aux cours de théorie des langages et d'analyse et compilation.

**Connaissances préalables recommandées : /**

### **Contenu de la matière :**

1. Programmation logique et Prolog
2. Premiers pas en Prolog
3. Bases du langage Prolog (structures de données simples) et Aspects avancés de Prolog (règles prédéfinies, entrées-sorties, mise au point des programmes) (Transparents PowerPoint du cours)
4. Les listes
5. Création et manipulation de listes
6. Termes préfixés et N-Uplets
7. Découverte de Gnu Prolog, Manipulation des N-Uplets et des arbres

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

### **Références**

- J. W. Lloyd, Fondements de la programmation en logique, Eyrolles, 1984.
- F. Giannesini, H. Kanoui, R. Pasero et M. Van Caneghem, Prolog, InterEditions, 1985.

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UF2**  
**Matière : Génie Logiciel 2**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

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

**Connaissances préalables recommandées : /**

### **Contenu de la matière :**

- 1. Introduction aux méthodes de développement**  
(RUP, 2TUP, XP, Catalysis...).
- 2. Lignes de produits logicielles**  
(gestion de la variabilité...etc)
- 3. Conception systémique (architecture):**  
physique, logique, de déploiement, de la concurrence, de la persistance.
- 4. Patrons de conception et leur place au sein du processus de développement:** singleton, observer, abstract factory, adaptateur, broker, commande, composite, contrat, décorateur, état, fabrique, façade, génération gap, médiateur, proxy, stratégie, visiteur, chain of responsibility...
- 5. Diagrammes UML:**  
Composants, déploiement, structures composite.  
Mécanismes d'extension : langage OCL + les profils.

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

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

- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Addison Wesley. October 1994.
- Objects, Components, and Frameworks with UML: The Catalysis(SM) Approach. Desmond D'Souza and Alan Wills. Addison-Wesley, 1998.
- A UML Profile for Data Modeling. Scott Ambler
- Multiple Inheritance in Java. Joseph Bergin
- UML Resource Page: spécifications de l'OMG (UML, OCL, XMI): <http://www.omg.org/uml>

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UF2**  
**Matière : Interface Home Machine**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants à produire des logiciels ergonomiques tenant compte de l'aspect usager. Pour ce faire, il faut étudier les différents formalismes de spécification d'interfaces. Des exemples d'environnements sont également proposés. Il est recommandé d'effectuer des travaux pratiques sur un environnement d'interfaces homme-machine.

**Connaissances préalables recommandées : /**

### **Contenu de la matière :**

1. IHM, Interaction Homme-Machine : problématique et enjeux du domaine,
2. Apports de la Psycho Cognitive, Méthodes de conception
3. Principes d'Ergonomie des Logiciels, critères ergonomiques de qualité
4. Analyse des besoins, des acteurs et de leur activité, modélisation des activités
5. Principes de conception, spécification d'interfaces
6. Normes et de mesures pour les systèmes interactifs
7. Evaluation des interfaces
8. Toolkits Graphiques
  - a. Java : Swing
  - b. C++ : QT
  - c. Web : JQuery
9. IHM pour les interfaces mobiles.
10. Accessibilité

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

### **Références**

- David Benyon, Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design, Pearson; 3 edition, 2013
- Yvonne Rogers, Helen Sharp & Jenny Preece, Interaction Design: beyond human-computer interaction (3rd edition), Wiley, 2011
- Norman DA, The Design of Everyday Things, Basic Books, 2002. Serengul Smith-Atakan The FastTrack to Human-Computer Interaction, (Paperback) Thomson Learning, 2006.
- Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, design Patterns, catalogue de modèles de conception réutilisables - International Thomson Publishing 1996
- Nathalie Lopez, Jorge Migueis, Emmanuel Pichon - Intégrer UML dans vos projets Eyrolles
- Bertrand Meyer - Conception et programmation orientées objet - Eyrolles
- Pascal Roques - UML-2, Modéliser une application WEB - Editions Eyrolles

- Kolski C.(editeur) "Environnements évolués et évaluation de l'IHM interaction Homme-Machine pour les systèmes d'ingormations, Volume 1 , Hermes, 2001
- B. Shneiderman "Designing the user Interface: Strategies for effective human computers" Edition Wesley, 1987.
- Coutaz J. "interface homme-ordinateur, conception et réalisation". Dunod informatique 1990
- Kolski C. (editeur) "Analyse et conception de l'IHM, interaction Homme-Machine pour les systèmes d'information", Volume &, Hermes, 2001.
- D. Floy et A. Vandam « Fundamentals of interactive computer graphics » Editon Wesley, 1983

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UM1**  
**Matière : Probabilités et Statistiques**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

Ce cours constitue une introduction à l'étude des modèles aléatoires simples. L'objectif est de fournir les outils indispensables dans le domaine des probabilités, et également d'aborder les aspects statistiques.

À la fin de ce module, l'étudiant devrait être en mesure de calculer les différentes mesures de dispersions dans les statistiques et d'effectuer des probabilités basées sur les lois de la probabilité et de faire des tests sur des données en utilisant les théories de la probabilité.

**Connaissances préalables recommandées : /**

### **Contenu de la matière :**

1. Espaces probabilisés
2. Variables aléatoires discrètes
3. Variables aléatoires continues
4. Fonctions caractéristiques
5. Théorèmes limites
6. Vecteurs gaussiens
7. Simulation
8. Estimateurs
9. Tests
10. Intervalle et régions de confiance
11. Problèmes (probabilités)
12. Problèmes (probabilités et statistique)

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

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

- Lecoutre B., Tassi Ph. (1987) Statistique non paramétrique et robustesse Paris : Economica.
- Tassi Ph. (1989) Méthodes statistiques Paris: Economica -
- Tassi Ph., Legait S. (1990) Théorie des probabilités en vue des applications statistiques Paris : Ed. Technip
- Saporta, G., Probabilités, Analyse des données et Statistique, Technip, 2ème édition, 2006
- Jean-Pierre Lecoutre, Statistique et probabilités, Editions Dunod, 2012.
- Yadolah Dodge, Valentin Rousson, Analyse de régression appliquée, Editions Dunod, 2004.

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UM1**  
**Matière : Programmation Linéaire**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

Ce cours dresse un panorama des techniques de modélisation utilisées en programmation linéaire, il permet le développement d'applications industrielles en optimisation.

**Connaissances requises :** algèbre linéaire

### **Contenu de la matière :**

- **Rappels Mathématiques (Algèbre linéaire)**
  - Espace vectoriel
  - Dimension, base
  - Matrice, déterminant d'une matrice, inverse d'une matrice ...
- **Introduction et propriétés de la programmation linéaire**
  - Forme générale d'un programme linéaire, forme canonique, standard et mixte.
  - Résolution graphique, notion de polyèdre.
  - Résolution analytique.
- **Méthode du simplexe**
  - Introduction de la méthode, algorithme du simplexe, tableau du simplexe
  - Méthodes particulières : méthode des pénalités, méthode des deux phases
  - Forme révisée du simplexe
- **Dualité**
  - Introduction, règles de passage du primal au dual
  - Algorithme dual du simplexe
  
- **Problème du transport**
  - Introduction du problème, graphe associé au tableau du transport
  - Algorithme du transport
  - Algorithme dual du transport.

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

### **Références**

- Christelle Gueret, Christian Prins, Marc Sevaux, Programmation linéaire, Edition Eyrolles, 2000.
- Pierre Borne, Abdelkader El Kamel, Khaled Mellouli, Programmation linéaire et applications, Editions Technip, 2004.

**Semestre : 5**

**Unité d'enseignement : UM1**

**Matière : Paradigmes de Programmation**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

- se familiariser avec diverse paradigmes de programmation
- connaître les principes fondamentaux de divers paradigmes
- étudier les différences principales des paradigmes de programmation

**Connaissances préalables recommandées : /**

### **Contenu de la matière :**

1. Langages de programmation :
  - a. vue générale
  - b. historique (assembleur, langage évolué)
2. Paradigmes : introduction
3. Programmation impérative
4. Programmation fonctionnelle
5. Programmation orientée objet
6. Programmation orientée aspect
7. Paradigmes composant, agent et service
8. Programmation logique

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

### **Références**

- Essentials of Programming Languages, 2nd Edition, D.P. Friedman, M. Wand, C.T. Haynes. MIT Press, 2001, <http://www.cs.indiana.edu/eopl/>
- Structure and Interpretation of Computer Programs, H. Abelson, G.J. Sussman, J. Sussman. MIT Press, 198, <http://mitpress.mit.edu/sicp/full-text/book/book.html>
- How to Design Programs: An Introduction to Programming and Computing, Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler, Matthew Flatt, Shriram Krishnamurthi. MIT Press, 2002, <http://www.htdp.org>
- The Schematics of Computation, Vincent Manis, James Little. Prentice Hall, 1995, <http://cs.ubc.ca/spider/little/schematics.html>

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UM1**  
**Matière : Intelligence Artificielle**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

Inculquer à l'étudiant des notions de base en intelligence artificielle comme la nature de l'IA, la représentation des connaissances, la résolution des problèmes, etc. La programmation logique et les systèmes experts sont également abordés pour attribuer un caractère pratique à cet enseignement.

**Connaissances requises :** Logique mathématique

### **Contenu de la matière :**

1. Introduction
  - a. Histoire de l'IA
  - b. Nature de l'IA
2. Représentation des connaissances
  - a. Représentations logiques
  - b. Représentations graphiques : réseaux sémantiques, ontologies,...
3. Résolution des problèmes
  - a. Formalisation
  - b. Méthodes de recherche et de contrôle
4. La programmation logique et systèmes experts
  - a. Le langage Prolog
  - b. Syntaxe et structures de données – opérateur de coupure
  - c. Le problème de la négation en PROLOG : l'hypothèse du monde clos et la négation par échec.
  - d. Utilisation de la méthode de résolution dans l'implantation machine de ce type de langage.

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

### **Références**

- N.J. Nilsson, principes d'intelligence artificielle, Cepadues-Editions, 1988.
- Louis Gacôgnes, Prolog : Programmation par l'exemple, 2009.

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UT1**  
**Matière : Anglais**  
**Crédits : 2**  
**Coefficient : 1**

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

Compréhension, connaissance et utilisation active des notions linguistiques fondamentales à l'écrit et à l'oral, dans le cadre de situations de la vie quotidienne et professionnelle.

Acquisition de connaissances lexicales et méthodologiques en anglais scientifique et technique permettant la compréhension globale de documentations du secteur informatique en particulier.

### **Contenu de la matière :**

Ce module devrait être enseigné à travers des documents issus du domaine et de l'actualité (Journaux, documentaires audio, vidéo, ...etc.).

### **Mode d'évaluation : Continu (100%)**

### **Références**

- Documents d'actualité.
- Articles scientifiques.

**Semestre : 6**  
**Unité d'enseignement : UF3**  
**Matière : Applications mobiles**  
**Crédits : 5**  
**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Initier l'étudiant aux technologies mobiles et aux différentes étapes du développement des applications mobiles. Partant de la préparation de l'environnement de travail et jusqu'au déploiement.

**Connaissances requises :** algorithmique, connaissance sur le web, POO

**Contenu de la matière :**

1. Introduction
2. Architecture et fonctionnalités de base de la plate-forme Android ;
3. Développement mobile avec Android
  - Structure et composants fondamentaux des applications mobiles ;
  - Construction de l'interface utilisateur ;
  - Utilisation des ressources : XML, images, fichiers, etc. ;
  - Relations entre les composants (intents)
  - Stockage des informations persistantes (système de fichiers, BD SQLite, Shared Preferences)
  - Accès aux ressources web (utilisation XML & JSON)
  - Multimédia
  - Connectivité
4. Déploiement d'une application mobile.

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

**Références**

- Nazim BENBOURAHLA, *Android 4, Les fondamentaux du développement d'applications Java*, Editions ENI, 2012.
- Mark Murphy, *L'art du développement Android*, Pearson Education, 2009.
- André, F., & Segarra, M. T. (2000). *Molène: un système générique pour la construction d'applications mobiles. Numéro spécial " Evolution des plates-formes orientées objets répartis, 12.*
- David, R. (2003). *Architecture reconfigurable dynamiquement pour applications mobiles (Doctoral dissertation, Rennes 1) (résumé).*
- Garin, F. (2009). *ANDROID: Développer des applications mobiles pour les Google Phones*. Dunod.
- Garin, F. (2011). *Android-Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles-2ème édition.: Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles*. Dunod.
- Gonzalez, C., Huré, E., & Picot-Coupey, K. (2012, November). [http://thil-memoirevivante.prd.fr/sites/thil-memoirevivante.prd.fr/IMG/pdf/Gonzalez\\_Hure\\_Picot-Coupey.pdf](http://thil-memoirevivante.prd.fr/sites/thil-memoirevivante.prd.fr/IMG/pdf/Gonzalez_Hure_Picot-Coupey.pdf) *Usages et valeurs des applications mobiles pour les consommateurs: quelles implications pour les distributeurs?]. In 15ème colloque Etienne Thil.*
- Kaddour, M. (2004). *etPautet L., «Une approche coopérative des applications mobiles basées sur MobileJMS». Premières journées francophones sur Mobilité et Ubiquité, Nice, France.*
- Google Android training here <https://developer.android.com/training/index.html>
- J.F. DiMarzio, *Android A Programmer's Guide*, 2008 McGraw-Hill

**Semestre : 6**  
**Unité d'enseignement : UF3**  
**Matière : Sécurité Informatique**  
**Crédits : 5**  
**Coefficient : 3**

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

*Présenter aux étudiants les problèmes de sécurité posés par les ressources informatiques et réseaux et leur décrire les outils cryptologiques qui répondent à ces problèmes.*

### **Contenu de la matière :**

1. Introduction à la sécurité : objectifs et critères de sécurité, menaces informatiques, logiciels malveillants, criminalité informatique, réponses apportées par la cryptologie - cryptographie historique.
2. Sûreté d'un chiffrement, Théorie de Shannon, secret parfait - cryptosystèmes à clé secrète : schéma de Feistel, DES, cryptanalyse linéaire et différentielle, présentation rapide d'AES et d'IDEA - cryptosystèmes à clé publique : théorie de RSA et mise en oeuvre, factorisation et attaque de RSA. - hachage et schémas de signature : Merkle-Damgard, MD5, signature RSA et ElGamal - certificats, gestion de clés, illustration avec PGP/GnuPG
3. Travaux pratiques : mise en oeuvre de tables arc-en-ciel pour casser des codes MD5, développement d'un cryptosystème basé sur RSA.
4. Autres aspects de la sécurité informatique abordés par les exposés des étudiants, par exemple : SSH et tunneling, sécurité réseau et pare-feu, attaque par injection de code (XSS), attaque sur WEP, sécurité des réseaux mobiles, ...

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

### **Références**

- *Cours de cryptographie, Gilles Zémor, Cassini, 2000.*
- *Cryptography, Theory and Practice, 3ème édition, Douglas Stinson, Chapman and Hall, 2002.*
- *Introduction to cryptography with coding theory, 2ème édition, Wade Trappe and Lawrence C. Washington, 2ème édition, 2006.*
- *An Introduction to Coding Theory, 3ème édition, van Lint, Springer, 1998.*
- *The theory of error-correcting codes, 11ème édition, MacWilliams and Sloane, North-Holland, 2003.*
- *Information and Coding Theory, G. A. Jones and J. M. Jones, Springer, 2000.*

**Semestre : 6**  
**Unité d'enseignement : UF4**  
**Matière : Administration de BD**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

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

*Montrer les tendances actuelles dans le domaine d'administration des bases de données.*

### **Contenu de la matière :**

1. Modélisation sémantique de données (ER, Fonctionnelle, ...)
2. Modèle relationnel
3. Interrogation de bases de données relationnelles
4. Langages abstraits (algèbre relationnelle, calcul)
5. Langage concret : SQL
6. Intégrité des données et démons : spécification et implantation
7. Optimisation de requêtes et analyse statique
8. Informations incomplètes dans les bases de données
9. Bases de données semi-structurées et XML
10. Interrogation (Xquery, Xpath, ...)
11. Indexation
12. Optimisation
13. Bases de données multimédias (modélisation, interrogation)

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

### **Références**

- *G. Gardarin, P. Vaduriez, SGBD avancés, Editions Eyrolles 1990.*
- *Antoine CORNUÉJOLS, Laurent MICLET (avec la participation d'Yves KODRATOFF) Apprentissage artificiel : Concepts et algorithmes Eyrolles, 638p, 2002.*
- *Christopher D. Manning and Hinrich Schütze Foundations of Statistical Natural Language Processing The MIT Press Cambridge, Massachusetts, 1999.*

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement : UF4**

**Matière : Infographie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

L'**infographie** est le domaine de la création et la manipulation d'images numériques par des moyens informatique. Cette matière ayant pour objectif d'introduire le domaine de l'infographie aux étudiants et de les rendre aptes à manipuler les outils graphiques et à traiter et exploiter des éléments du multimédia tels les images et les animations 2D/3D et la vidéo.

### **Connaissances préalables recommandées**

*Notions de bases en programmation (manipulation des tableaux).*

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 01 : Introduction**

- Notions fondamentales de l'infographie
- Domaines de l'infographie (traitement d'image, synthèse d'images, reconnaissance des formes....)
- Outils et API graphiques
- Applications

#### **Chapitre 02 : Bases géométriques pour l'infographie**

- Géométrie analytique dans le plan
- Géométrie analytique dans l'espace
- Primitives graphiques

#### **Chapitre 03 : L'image et la vidéo**

- Principe de formation d'une image
- Structure d'une image numérique
- Image aux niveaux de gris et image couleur
- Image matricielle et image vectorielle
- Les formats d'image et ses caractéristiques
- La vidéo
- Caractéristiques des formats vidéo

#### **Chapitre 04 : Traitement d'images ;**

- Principe
- Traitements de base
- Applications

## Chapitre 05 : Synthèse d'images ;

- Principe
- Modélisation
- Rendu
- Animation
- Applications

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

### **Références bibliographiques** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

1. **Introduction a l'infographie** - Steven k. FEINER, James d. FOLEY, John f. HUGHES, Richard l. PHILLIPS, Andries VAN DAM , VUIBERT EDITION ,2000 ;
2. **La boîte à outils du graphiste débutant - 20 projets créatifs à réaliser pas à pas** - Tony Seddon , Jane Waterhouse , Edition Dunod – Juin 2010.
3. **Géométrie analytique**, Laurent Vivier, Editions Le Pompier, 2006
4. **Initiation à la synthèse d'images**, Pascal Mignot, Cours de Maîtrise d'informatique, Université de Reims- France ;
5. <http://raphaello.univ-fcomte.fr/ig/Default.htm>
6. <http://www.cgeo.ulg.ac.be/infographie/>

**Semestre : 6**

**Unité d'enseignement : UF4**

**Matière : Web Sémantique**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Ce cours est une présentation approfondie des techniques de représentation de connaissance mises en œuvre dans le cadre du Web sémantique. Son but est de présenter, dans ce cadre précis, les résultats obtenus sur la sémantique des représentations de connaissance, les problèmes posés par leur mise sur le réseau ainsi que les problèmes de recherche que cela pose.

### **Contenu de la matière :**

- Introduction au web sémantique
  1. Le web sémantique
  2. Ressources disponibles
  3. Modéliser le domaine d'application
  4. Exprimer les données
  5. Manipuler les données
- Théorie des modèles
  1. Une vision abstraite de la logique
  2. La logique des propositions
  3. La logique des prédicats
- Graphes conceptuels
  1. Exemple
  2. Syntaxe
  3. Projection et morphisme
  4. Sémantique donnée par traduction
  5. Complexité et conclusion
- RDF
  1. RDF Simple : syntaxe
  2. RDF Simple : sémantique
  3. RDF : syntaxe
  4. RDF : sémantique
- RDF Schéma
  1. Sémantique
  2. Projection et conséquence sémantique
  3. Correction et complétude
- Logiques de description et OWL
  1. AL : Syntaxe
  2. Sémantique
  3. Mécanisme de résolution (tableaux sémantiques)
  4. Expressivité et complexité
  5. Une introduction à OWL

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

### **Références**

- *T. Berners-Lee, J. Hendler, Ora Lassila, The Semantic Web, Scientific American, 2001.*
- *Jérôme Euzenat, Pavel Shvaiko, Ontology matching, Springer-Verlag, Heidelberg (DE), 2007.*

**Semestre : 6**  
**Unité d'enseignement : UF4**  
**Matière : Cryptographie**  
**Crédits : 4**  
**Coefficient : 2**

### Objectifs de l'enseignement

L'étudiant, après avoir suivi ce cours, doit être capable de :

- utiliser le système de clé publique et privée pour chiffrer et déchiffrer les messages.
- utiliser les certificats d'authentification.
- chiffrer et déchiffrer les messages à l'aide des techniques anciennes et modernes de cryptographie.

### Contenu de la matière :

1. Notions de base : terminologie, fonctions cryptographiques ; exemples historiques de protocoles de cryptographie : la scytale, le cryptogramme de César, la permutation de lettres, le chiffrement de Vigenère, le chiffrement de Hill ; protocoles de confidentialité : protocoles à clé secrète et à clé publique, quelques principes de base ; cryptanalyse.
2. Fonctions booléennes : définition ; fonctions booléennes et opérateurs logiques ; fonctions booléennes et polynômes de  $F_2[X_1, \dots, X_n]$  ; conversion entre représentations normales ; distance ; transformées de Fourier et de Walsh ; fonctions booléennes vectorielles.
3. Cryptographie à clé secrète : propriétés ; nombres binaires et hexadécimaux ; codage par blocs : ECB et CBC ; diagrammes de Feistel ; D.E.S. (Data Encryption Standard) ; I.D.E.A. (International Data Encryption Algorithm).
4. Le protocole A.E.S. : présentation ; les quatre étapes d'une ronde ; Extensions de  $F_2$  et le corps A.E.S. ; L'étape SubBytes ; L'étape ShiftRows ; L'étape MixColumns ; L'étape AddRoundKey ; Expansion de la clé ; résultats de cryptanalyse contre A.E.S.
5. Cryptanalyse des protocoles à clé secrète : confusion et diffusion ; cryptanalyse linéaire : fonctions linéaires, résistance linéaire, biais, approximation linéaire, attaque par cryptanalyse linéaire.
6. Cryptographie à clef publique (RSA, logarithme discret)
7. Fonctions de hachage et signature électronique
8. Architectures PKI, SSL

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

### Références

- *David Kahn (trad. Pierre Baud, Joseph Jedrusek), La guerre des codes secrets [« The Codebreakers »], InterEditions, (3-0066-7296-2/ISBN) .p 405 ,1980*

- *Simon Singh (trad. Catherine Coqueret), Histoire des codes secrets [« The Code Book »], Librairie Générale Française (LFG), coll. « Le Livre de Poche », -2/ISBN ) .p 504 ,Poche ,2001septembre 3 .(47927316OCLC ,3653-0248ISSN ,5-15097-253*
- *Jacques Stern, La science du secret, Odile Jacob, coll. « Sciences », -2/ISBN ) .p 203 ,1998janvier 5 (38587884OCLC ,5-0533-7381*
- *Non mathématique.*
- *"Handbook of Applied Cryptography", <http://cacr.uwaterloo.ca/hac/>*
- *Schneier B. "Cryptographie Appliquée", <https://www.schneier.com/book-applied.html>*

**Semestre : 6**  
**Unité d'enseignement : UT2**  
**Matière : Rédaction Scientifique**  
**Crédits : 2**  
**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :** Ce cours apprend à l'étudiant la méthodologie pour élaborer un travail scientifique. Il l'assiste dans les opérations de rédaction et de présentation de ses contributions.

**Connaissances requises :** rien

**Contenu de la matière :**

1. Démarche scientifique pour aborder les problématiques
2. Recherche et collecte de la documentation
3. Démarche de rédaction: compte-rendu, rapport, mémoire de fin d'étude, article de recherche
4. Templates
5. Démarche de présentation d'un travail d'étude ou de recherche
6. Les règlements universitaires
7. La fraude et le plagiat

**Mode d'évaluation :** Continu : 100 %

**Références :**

- *L. Blaxter, C. Hughes & M. Tight, How to Research Buckingham: Open University Press, 1998.*
- *J. Collis, R. Hussey, Business Research: a practical guide for undergraduate and postgraduate students, Second edition, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2003.*
- *M, Denscombe, Ground Rules for Good Research, Maidenhead: Open University Press, 2002.*
- *M, Saunders, P. Lewis, A. Thornhill, Research Methods for Business Students, 4th edition, Harlow, Prentice Hall, 2006.*
- *M-L. Gavard-Perret, D. Gotteland, C. Haon, A. Jolibert, Méthodologie de la Recherche - Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences gestion Pearson Education Universitaire B&E, 2008.*

## IV- Accords / Conventions

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée : Systèmes Informatiques (SI).

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) Ferhat Abbas de Sétif -1- déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

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 licence 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 Licence intitulée :

Dispensée 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**

**V – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**  
*(selon modèle ci-joint)*

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Nadjjet Kamel

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** [nadjjet.kamel@gmail.com](mailto:nadjjet.kamel@gmail.com)

**Tel :** 0661 30 59 50

**Grade :** Maître de conférences A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**Mars 2010 :** Habilitation universitaire. Lieu : USTHB, Alger, Algérie.

**Avril 2007 :** Doctorat en Informatique. Lieu : USTHB, Alger, Algérie. Mention : très honorable

**Septembre 95 :** Magistère en Informatique. Lieu : USTHB, Alger. Mention : très honorable

**Juin 91 :** Diplôme d'ingénieur d'état en Informatique. Lieu : USTHB, Alger. Mention : très bien

**Juin 86 :** Baccalauréat série sciences. Lieu : Algérie. Mention : assez bien

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Algorithmique et Structure de données
- Programmation Orientée Objet
- Développement d'applications Web
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Chahrazed Mediani

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** [chahrazed\\_mediani@yahoo.fr](mailto:chahrazed_mediani@yahoo.fr)

**Grade :** Maître de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

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

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

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

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

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Logique Mathématique
- Programmation Logique
- Analyse Numérique
- Analyse de Données
- Programmation Linéaire
- Bases de Données
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Makhlouf Aliouat

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** [aliouat\\_m@yahoo.fr](mailto:aliouat_m@yahoo.fr)

**Grade :** Professeur

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**1988 :** Habilitation, Université de Constantine

**1986 :** Docteur-Ingénieur, Polytechnique de Grenoble

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Système d'exploitation 1 et 2
- Systèmes Distribués.
- Cryptographie
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Zibouda Aliouat

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** [aliouat\\_zi@yahoo.fr](mailto:aliouat_zi@yahoo.fr)

**Grade :** Maître de conférences A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**2015 :** Habilitation

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Système d'exploitation 1 et 2
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Alaoua Refoufi

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** refoufia@yahoo.fr

**Grade :** Maître de conférences A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**2008 :** HDR, University of Constantine

**1990 :** PhD, University of Sheffield England

**1980 :** Master , University of Colorado at Boulder USA

**1976 :** Ingénieur, Université d'Alger

**1971 :** Baccalauréat, Kerouani Sétif

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Structures de données
- Théorie des graphes
- Programmation linéaire
- Logique Mathématique
- Compilation
- Intelligence Artificielle
- Traitement du Langage Naturel
- Logiques de l'IA
- Méthodes et Outils de l'IA
- Théorie des langages
- Programmation logique
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Mehdi Benzine

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** benzine.mehdi@gmail.com

**Grade :** Maître de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

### **Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Bases de données
- Développement d'applications Web
- Programmation orientée objet
- etc.
-

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Soraya Sakhraoui

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** sorayasakhraoui@yahoo.com

**Grade :** Maître Assistante A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

- 2001 : Magistère en informatique à l'université Sétif-1-, Algérie.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Architecture des Ordinateurs
- Génie Logiciel 1 et 2 Programmation orientée objet
- Génie Logiciel et Programmation Orientée Objet
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Abdelaziz Lekhfif

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** aziz\_lakhfif@yahoo.fr

**Grade :** Maître Assistant A

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

- Magister en informatique, Algérie.
- Ingénieur d'état en informatique, Algérie.
- Baccalauréat, Algérie

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Programmation linéaire
- Compilation
- Développement d'applications Web
- Théorie de graphes
- etc.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** Djamila Mechta

**Date et lieu de naissance :**

**Mail et téléphone :** mechtadjamila@gmail.com

**Grade :** Maître de conférences B

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ferhat Abbas de Sétif -1-, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

**Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :**

**2012 :** Doctorat sciences en Informatique. SETIF.

**2004 :** Magistère en Informatique. SETIF.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Bases de Données
- Théorie des graphes
- Logique Mathématique
- Théorie des langages
- Analyse Numérique
- Algorithmiques
- etc...

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Systèmes Informatiques

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 05-04-2015 رئيس قسم الإعلام الآلي فوزية جامعة فرحات عباس سطيف 1 قسم الإعلام الآلي جامعة العلوم	Date et visa 05.04.2015 مسؤول فريق ميدان التكوين الرياضيات والإعلام الآلي أ. درابلة صالح
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa 05-04-2015	لوعيل العياشي عميد كلية العلوم بالنيابة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة سطيف 1
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa 05 افريل 2015	مدير جامعة سطيف 1 بالبنيان جنان عبد الحميد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة سطيف 1

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine  
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**