

# **PROGRAMME COMPLEMENTAIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER**

Etablissement : **Ecole Nationale Polytechnique d'Oran**

Département : **GENIE DES SYSTEMES INFORMATIQUES**

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Option</b>
<b>Sciences et Technologie (ST)</b>	<b>Systemes d'Information</b>	<b>Ingénierie et Management des Systemes d'Information</b>

**Responsable de la spécialité :**  
**Mme. Si Moussa Halima**

# البرنامج التكميلي لنيل شهادة الماستير

المؤسسة : المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات بوهران

القسم : هندسة أنظمة المعلومات

الميدان	الشعبة	التخصص
العلوم والتقنيات	أنظمة المعلومات	هندسة و إدارة أنظمة المعلومات

مسؤول تخصص التكوين :

الأستاذة: سي موسى حليلة

# SOMMAIRE

	Page
<b>I - Fiche d'identité de la formation .....</b>	4
1 - Localisation de la formation .....	5
2 – Coordonnateur .....	5
3 - Partenaires extérieurs éventuels .....	5
4 - Contexte et objectifs de la formation .....	6
5- Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée .....	8
6- Projets de recherche de soutien à la formation proposée .....	10
<b>II – Rappel des fiches d'organisation semestrielle des enseignements du programme d'ingénieurs de l'ENPO .....</b>	11
1- Semestre 1 .....	12
2- Semestre 2 .....	13
3- Semestre 3 .....	14
4- Semestre 4 .....	15
5- Semestre 5 .....	16
6- Semestre 6 .....	17
<b>III – Programme pédagogique de la formation complémentaire en vue l'obtention du diplôme de Master de l'ENP d'Oran en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information</b>	18
Programme en langue Française .....	19
Traduction an Arabe .....	20
<b>IV– Détail du contenu des matières du Programme Complémentaire .....</b>	21
Matière 1- Les Systèmes d'Information Géographique (SIG).....	22
Module 2- Rédaction Scientifique .....	23
Module 3- Cloud computing et Virtualisation.....	24

Module 4- Audit des Systèmes d'Information.....	26
<b>V – Curriculum Vitae du coordonnateur .....</b>	28
<b>VI- Visas des organes administratifs et consultatifs .....</b>	30

**- I -**

# **Fiche d'identité de la formation**

## 1 - Localisation de la formation :

Etablissement : Ecole Nationale Polytechnique d'Oran

Département : Génie des Systèmes Informatiques

## 2 – Coordonnateur :

### - Responsable de la spécialité :

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : SiMoussa Halima

Grade : Maitre Assistant Classe A

Tél mobile : **0770 639 670**

E - mail : halima.si-moussa@enp-oran.dz

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

## 3- Partenaires extérieurs :

Etablissements universitaires ou de recherches nationales	Secteur socio économique national (entreprises...)	Etablissements universitaires ou de recherches étrangères
<ul style="list-style-type: none"><li>- Université d'Oran</li><li>- USTO-MB : Université des sciences et de la technologie d'Oran Mohamed-Boudiaf</li><li>- INTTIC ex. ITO : Institut National des télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- HYPROC</li><li>- SEOR</li><li>- ENAVA</li><li>- KNAUF Plâtres</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Département Mathématique et Informatique de l'école polytechnique de Mons, Belgique</li><li>- Laboratoire TechCICO, Université des Technologies de Troyes (UTT), France.</li></ul>

## 4- CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA FORMATION

Dans le cadre de la mise en œuvre du système LMD et sa généralisation à l'ensemble des établissements d'enseignement et de formation supérieure en Algérie et en application de l'article 21 bis 1 de la loi N° 99-05 du 4 Avril 1999 modifiée et complétée portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur, ce document présente l'offre de formation relative au programme complémentaire à la formation d'ingénieur d'Etat de l'Ecole Nationale Polytechnique d'Oran donnant droit au diplôme de Master en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information conjointement au diplôme d'ingénieur d'Etat.

Le programme présenté est établi en référence à l'Arrêté N° 715 du 03 Novembre 2011, fixant les conditions d'obtention du diplôme de Master aux étudiants inscrits pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'Etat, du diplôme d'Architecte dans les écoles hors université. Il porte sur un volume horaire global de 200 heures d'enseignement d'initiation à la recherche, affecté d'un total de 10 crédits.

En coordination avec les différentes filières de l'ENP d'Oran, la répartition du contenu du programme de la formation complémentaire est comme suit :

- Matières d'enseignement en présentiel : **80 h** affectées de **4** crédits
- Mémoire de master (d'initiation à la recherche) : **120 h** affecté de **6** crédits

Sur la base du programme de formation d'ingénieurs en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information en vigueur dont un rappel de l'organisation semestrielle des enseignements est joint au point II ci-après et eu égard aux offres de formation de Master de la spécialité habilitées et assurées au niveau des établissements universitaires nationaux et étrangers, l'équipe de formation a retenue les quatre (04) matières d'enseignement suivantes :

- 1) Le Système d'Information Géographique (SIG) (VH : 20 h)
- 2) La rédaction scientifique (VH : 20 h)
- 3) Cloud Computing et virtualisation (VH : 20 h)
- 4) Audit des Systèmes d'Information (VH : 20 h)

Cette formation complémentaire est ouverte exclusivement aux élèves ingénieurs inscrits en spécialité "Ingénierie et Management des Systèmes d'Information" du département de Mathématique et Informatique de l'ENP d'Oran, à titre optionnelle dans le

Etablissement : ENP D'ORAN Complément de Master en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information

cadre de la double diplôme, en vue de l'obtention du diplôme de Master en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information, conjointement avec le diplôme d'ingénieur d'Etat en Ingénierie et Management des Systèmes d'Information.

Les objectifs visés par ce programme sont essentiellement : un complément de management des systèmes d'information portant sur le système d'information géographique, la formation à la rédaction de thèses et de publications scientifiques, un élargissement de l'éventail des compétences au domaine de cloud computing et virtualisation comme discipline connexe à l'ingénierie, et enfin un approfondissement des connaissances en matière d'Audit des Systèmes d'Information. Un mémoire de master permet la consolidation de la formation d'initiation à la recherche.

L'objectif terminal assigné au programme de formation est la dotation des élèves ingénieurs de l'Ecole de connaissances complémentaires leur permettant d'appréhender aisément toute problématique de recherche, particulièrement dans le cadre d'une insertion professionnelle en qualité d'ingénieur en recherche-développement et/ou éventuellement l'intégration d'une formation doctorale future.

Les inscriptions pour cette formation sont ouvertes à la demande des élèves ingénieurs régulièrement inscrits en fin de première année du second cycle.

L'organisation de la formation de ce programme complémentaire peut être envisagée par la répartition de la formation sur les deux semestres du second cycle (S4 et S5) à raison de deux modules par semestres d'étude.

## 5- LABORATOIRES DE RECHERCHE DE SOUTIEN A LA FORMATION PROPOSEE

### *Laboratoire Signaux, Systèmes et Données*

**Chef du laboratoire : BELBACHIR Med Faouzi**

**N° Agrément du laboratoire : 303**

Année de création : 23 décembre 2003

Avis du chef de laboratoire:

**Laboratoire d'Automatique et d'Analyse des systèmes (LAAS)**

**Chef du laboratoire : BELAIDI Abdelkader**

**N° Agrément du laboratoire : Dm 88 N°370**

Date : 25 Juillet 2000

Avis du chef de laboratoire:



## 6- PROJETS DE RECHERCHE DE SOUTIEN A LA FORMATION PROPOSEE

<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>
Fouilles de données distribuées	CNEPRU B*01920130040	Janvier 2014	Décembre 2016
Analyse et Optimisation de la Gestion de Ressources dans les Grid et Cloud Computing	CNEPRU B*01820120052	Janvier 2013	Décembre 2015
Aide à la décision, technologie web et gestion des risques	CNEPRU B*01820110015	Janvier 2012	Décembre 2014
Modélisation, Simulation et optimisation des systèmes	CNEPRU B*01920110017	Janvier 2012	Décembre 2014

**- II -**

**Rappel des fiches d'organisation semestrielle  
des enseignements du programme  
de formation d'ingénieur**

**Filière : Systèmes d'Information**

**Option : Ingénierie et Management des Systèmes d'Information**

## 1- Semestre 1 : (Premier semestre de la 1<sup>ère</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>						<b>18</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1.1 (Obligatoire)</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-
Base de données	67,5	1,5	1,5	1,5	2,5	5	5	40%	60%
Programmation système	67,5	1,5	1,5	1,5	2,5	5	5	40%	60%
<b>UEF1.2 (Obligatoire)</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	-
Modélisation et simulation	45	1,5	1,5	-	3	4	4	40%	60%
Réseaux d'entreprise	45	1,5	1,5	1,5	2	4	4	40%	60%
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM1 (Obligatoire)</b>	<b>157,5</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	-	-
Algorithmique avancée et complexité	45	1,5	-	1,5	4	3	3	40%	60%
Programmation Objet Avancée	67,5	1,5	1,5	1,5	3	3	3	40%	60%
Recherche opérationnelle et optimisation	45	1,5	1,5	-	3	3	3		
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (obligatoire)</b>		Durée de 1 semaine				<b>2</b>	<b>2</b>		
Stage 1		Durée de 01 semaine en entreprise				<b>2</b>	<b>2</b>	-	-
<b>UE transversale</b>									
<b>UET1 (Obligatoire)</b>	<b>22,5</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-
Anglais 1	22,5	1,5	-	-	1	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>405</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	-	-

- VH Semestriel global en présentiel : 405 heures, équivalent à 27h par semaine
- VH Semestriel global de travail personnel : 315 heures plus une semaine de stage.

## 2- Semestre 2 : (Deuxième semestre de la 1<sup>ère</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF2.1 (Obligatoire)</b>	135	3	3	3	6	10	10	-	-
Compilation	67,5	1,5	1,5	1,5	3	5	5	40%	60%
Programmation Avancée	67,5	1,5	1,5	1,5	3	5	5	40%	60%
<b>UEF2.2 (Obligatoire)</b>									
Web sémantique et Ontologie	67,5	1,5	1,5	1,5	3	4	4	40%	60%
Réseau IP avancé	67,5	1,5	1,5	1,5	3	4	4	40%	60%
<b>UE méthodologiques</b>									
<b>UEM2 (Obligatoire)</b>	112,5	3	1,5	3	6	7	7	-	-
Technologie web	67,5	1,5	1,5	1,5	2	3	3	40%	60%
Informatique parallèle et distribuée	45	1,5	-	1,5	4	4	4	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED2 (obligatoire)</b>	Durée de 1 semaine					2	2		
Stage 2	Durée de 01 semaine en entreprise					2	2	-	-
<b>UE transversale</b>									
<b>UET2 (Obligatoire)</b>	45	3	-	-	1,5	3	3	-	-
Management de l'entreprise	22,5	1,5	-	-	0,5	2	2	40%	60%
Anglais 2	22,5	1,5	-	-	1	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 2</b>	<b>427,5</b>	<b>12</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>	<b>19,5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

- VH Semestriel global en présentiel : 427,5 heures, équivalent à 28,5 par semaine
- VH Semestriel global de travail personnel : 292,5 heures plus une semaine de stage.

### 3- Semestre 3 : (Premier semestre de la 2<sup>ème</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF3.1 (Obligatoire)</b>	112,5	3	1,5	3	6	10	10	-	-
Architecture et administration des bases de données	45	1,5	-	1,5	3,5	5	5	40%	60%
Système d'information décisionnel	67,5	1,5	1,5	1,5	2,5	5	5	40%	60%
<b>UEF3.2 (Obligatoire)</b>	112,5	3	3	1,5	6	8	8		
Développement et modélisation des systèmes d'information	67,5	1,5	1,5	1,5	3	4	4	40%	60%
Analyse de données	45	1,5	1,5		3	4	4	40%	60%
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM3 (Obligatoire)</b>	135	3	3	3	6	9	9	-	-
Management et Ingénierie des Connaissances	67,5	1,5	1,5	1,5	3	4	4	40%	60%
Intelligence Artificielle	67,5	1,5	1,5	1,5	3	5	5	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED3 (obligatoire)</b>	Durée de 2 semaines					2	2		
Stage Pratique 1	Durée de 02 semaines en entreprise					2	2	-	-
<b>UE transversales</b>									
<b>UET3 (Obligatoire)</b>	22,5	1,5	-	-	1	1	1	-	-
Anglais 3	22,5	1,5	-	-	1	1	1	40%	60%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>382,5</b>	<b>10,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

- VH Semestriel global en présentiel : 382,5 heures, équivalent à 25,5 h par semaine
- VH Semestriel global de travail personnel : 285 heures plus deux semaines de stage pratique

#### 4- Semestre 4 : (Deuxième semestre de la 2<sup>ème</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Travail personnel			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF4.1 (Obligatoire)</b>	112,5	3	1,5	3	5	10	10	-	-
Systèmes Orientés Services (SOA)	45	1,5		1,5	2	5	5	40%	60%
Machine Learning	67,5	1,5	1,5	1,5	3	5	5	40%	60%
<b>UEF4.2 (Obligatoire)</b>	112,5	3	1,5	3	5	8	8		
Ingénierie de la sécurité	67,5	1,5	1,5	1,5	2	4	4	40%	60%
Gestion des Services IT	45	1,5	-	1,5	3	4	4	40%	60%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM4 (Obligatoire)</b>	135	4,5	-	4,5	8	8	8	-	-
Conduite et Management des projets	45	1,5	-	1,5	2,5	3	3	40%	60%
Management des Processus	45	1,5	-	1,5	2,5	3	3	40%	60%
Développement d'applications mobiles	45	1,5	-	1,5	2,5	2	2	40%	60%
<b>UE transversale</b>									
<b>UET4 (Obligatoire)</b>	22,5	1,5	-	-	1	2	2	-	-
Innovation et entrepreneuriat	22,5	1,5	-	-	1	2	2	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED4 (obligatoire)</b>	Durée : 15 jours en entreprise					2	2		
Stage Pratique 2	(15 jours)					2	2	-	-
<b>Total Semestre 4</b>	382,5	12	3	10,5	19	30	30	-	-

- VH Semestriel global en présentiel : 382,5 heures, équivalent à 25,5h par semaine
- VH Semestriel global de travail personnel : 285 heures plus 02 semaines de stage pratique

## 5- Semestre 5 : (Premier semestre de la 3<sup>ème</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentale</b>									
<b>UEF5.1 (Obligatoire)</b>	90	3	-	3	6	10	10	-	-
Entreprise Ressource Planning (ERP)	45	1,5	-	1,5	3	5	5	40%	60%
Urbanisation des Systèmes d'Information	45	1,5	-	1,5	3	5	5	40%	60%
<b>UEF5.2 (Obligatoire)</b>	112,5	3	1,5	3	8	8	8		
Big data	67,5	1,5	1,5	1,5	3	4	4	40%	60%
Deep Learning	45	1,5	-	1,5	5	4	4	40%	60%
<b>UE méthodologique</b>									
<b>UEM5 (Obligatoire)</b>	90	3	-	3	8	6	6	-	-
Systèmes embarqués & IoT	45	1,5	-	1,5	4	3	3	40%	60%
Sécurité des réseaux et des communications	45	1,5	-	1,5	4	3	3	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED5 (Obligatoire)</b>	45	1,5	-	1,5	2	3	3		
Reverse Engineering	45	1,5	-	1,5	2	3	3	40%	60%
<b>UE transversale</b>									
<b>UET5 (Obligatoire)</b>	45	1,5	1,5	-	0,5	3	3	-	-
Management stratégique	45	1,5	1,5		0,5	3	3	40%	60%
<b>Total Semestre 5</b>	382,5	12	3	10,5	24,5	30	30	-	-

- VH Semestriel global en présentiel : 382,5 heures, équivalent à 25,5 h par semaine
- VH Semestriel global de travail personnel : 367,5 heures

## 6- Semestre 6 : (Deuxième semestre de la 3<sup>ème</sup> année du second cycle)

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UED 6</b>						6	6		
<b>Stage pratique 3</b>									
Stage bloqué en entreprise (durée : 30 Jours)	150	-	-	-	150	6	6	Présentation d'un mémoire de stage	
<b>UEM 6</b>						24	24		
<b>Projet de fin d'études</b>									
- Problématique industrielle issue de l'entreprise (*) - Problématique de recherche au niveau d'un laboratoire - Problématique à caractère académique	600	-	-	-	600	24	24	Présentation d'un mémoire et soutenance devant un jury	
<b>Total Semestre 6</b>	750	-	-	-	750	30	<b>30</b>		

- *VH Semestriel global avec travail personnel inclus : 750 heures*
- *(\*) dans ce cas le stage en entreprise et le travail sur le PFE peuvent se faire en parallèle tout le long du semestre S6*

**- III -**

**Programme pédagogique de la  
formation complémentaire en vue  
l'obtention du diplôme de Master de  
l'ENP d'Oran**

**Spécialité : Ingénierie et Management  
des Systèmes d'Information**

**PROGRAMME PEDAGOGIQUE DE LA FORMATION COMPLEMENTAIRE  
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER  
DE L'ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE D'ORAN**

**DOMAINE : SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

**FILIERE : SYSTEMES D'INFORMATION**

**SPECIALITE : INGENIERIE ET MANAGEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION**

<b>Matières</b>	<b>VHG</b>	<b>Crédits</b>
Matière 1: Le Systèmes d'Information Géographique (SIG)	20	1
Matière 2: Rédaction scientifique	20	1
Matière 3: Cloud Computing et Virtualisation	20	1
Matière 4: Audit des Systèmes d'Information	20	1
Mémoire de Master	120	6
<b>TOTAL</b>	<b>200 h</b>	<b>10</b>

Remarques :

- Le mode d'enseignement préconisé est le cours intégré, les travaux dirigés, démonstrations, travaux pratiques et autres activités peuvent être organisées éventuellement selon le besoin et les disponibilités.
- Le mémoire de master doit porter sur une initiation à la recherche et peut être envisagé comme un approfondissement du mémoire d'ingénieur.

**البرنامج البيداغوجي للتكوين التكميلي**  
**لنيل شهادة الماستر**  
**بالمدرسة الوطنية المتعددة التقنيات بوهران**

**ميدان : علوم وتكنولوجيا**  
**فرع : أنظمة المعلومات**  
**تخصص : هندسة و إدارة أنظمة المعلومات**

أرصدة	الحجم الساعي الاحمال	المادة
1	20	المادة 1 : نظام المعلومات الجغرافي
1	20	المادة 2 : الكتابة العلمية
1	20	المادة 3 : الحوسبة السحابية والافتراضية
1	20	المادة 4 : التدقيق في أنظمة المعلومات
6	120	مذكرة الماستر
<b>10</b>	<b>200 h</b>	<b>TOTAL</b>

**- IV -**

## **Détail du contenu des matières du Programme Complémentaire**

## **Matière 1**

# **LE SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE**

**Volume horaire global : 20 heures**

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

Ce module permet aux étudiants de comprendre les principes du système d'information géographique. A l'issue de ce cours l'étudiant pourra appréhender la notion de localisation dans les bases de données.

### **Connaissances préalables recommandées :**

- Module Base de données
- Module Architecture et Administration des bases de données

### **Programme :**

- 1. LES CONCEPTS FONDAMENTAUX D'UN SIG**
- 2. GEOREFERENCMENT ET SYSTEMES DE POSITIONNEMENT**
- 3. DONNEES PHOTOGRAMMETRIQUE ET SATELLITAIRES.**
- 4. BASE DE DONNEES GEOGRAPHIQUE (SIG VECTEUR/RASTER)**
- 5. ANALYSE SPATIALE**
- 6. MONTAGE D'UN PROJET SIG**

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu et examen final

### **Références**

1. Denègre J., Salgé F. (2004) Les systèmes d'information géographique (4<sup>e</sup> édition). PUF, Paris. -Coll. « Que sais-je ? » ISBN 2-13-053923-8.
2. Servigne S., Libourel T. (2006) Fondements des bases de données spatiales. Hermes / Lavoisier, Paris, France. ISBN 2-7462-1378-8
3. Scholl M. et al. (1996) SGBD Géographiques : spécificités, Interat Thomson Publ. France, Paris. ISBN 2-84180-051-2.
4. Basics of Geomatics, Mario A. Gomarasca, Springer, 2004
5. Algorithmic Geometry. J-D. Boissonnat and M. Yvinec. Cambridge University Press, UK, 1998. Translated by Hervé Brönnimann.
6. Geographic Information Systems at work in the Community, Mitchell Andy, Zeroing In ESRI, 1997.
7. Geographic information systems and health applications , Omar A. Khan [editor], Idea Group Publishing, 2003.
8. GIS Data Sources, Drew Decker, John Wiley & Sons, 2001

## Matière 2

# REDACTION SCIENTIFIQUE

**Volume horaire global : 20 heures**

**Objectifs de l'enseignement :**

Donner à l'étudiant les connaissances et les éléments nécessaires à la rédaction de thèses et publications scientifiques. Présentation des outils d'aide à la rédaction.

**Connaissances préalables recommandées :**

Eléments de Communication orale et écrite 1,2 et 3.

**Programme :**

**1. Objectifs et types de communications scientifiques**

- 1.1. Objectifs de la communication
- 1.2. Types de communications
- 1.3. Exposés oraux
- 1.4. Types d'écrits scientifiques
- 1.5. Rapports de recherche

**2. Mémoire et thèse**

- 2.1. Les différentes parties du mémoire ou de la thèse
- 2.2. Rédaction et présentation

**3. Rédaction et publication d'un article scientifique**

- 3.1. Objectif et caractéristiques des articles
- 3.2. Plan d'un article
- 3.3. Nom des auteurs
- 3.4. Droits de copie
- 3.5. Normes de présentation des revues
- 3.6. Cheminement du manuscrit et de l'article

**4. Les outils d'aide à la rédaction**

- 4.1. Traitements de texte
- 4.2. Outils graphiques

## Matière 3

# CLOUD COMPUTING ET VIRTUALISATION

Volume horaire global : 20 heures

Objectifs de l'enseignement

**Ce cours a pour objectif de permettre à l'étudiant de maîtriser les concepts fondamentaux du Cloud Computing, tant sur les aspects techniques que réglementaires et économiques. Il vise à développer une compréhension approfondie des opportunités, des services disponibles et des risques opérationnels liés au Cloud.**

Connaissances préalables recommandées.

- Notions sur l'informatique parallèle & distribuée et les réseaux.

Contenu du module

Chapitre 1 : Introduction au Cloud Computing

- Définition et caractéristiques essentielles
- Modèles de services : IaaS, PaaS, SaaS
- Modèles de déploiement : Cloud public, privé, hybride
- Architecture générale : calcul, stockage, réseau
- Exemples de Clouds publics

Chapitre 2 : Virtualisation et Orchestration dans le Cloud

- Concepts et types de virtualisation
- Architectures de virtualisation : hyperviseurs, VMs
- Conteneurisation et microservices
- Brokers Cloud et orchestration
- Cas d'usage de la virtualisation

Chapitre 3 : Sécurité, Audit et Gouvernance du Cloud

- Sécurité et responsabilités dans le Cloud
- Principales menaces et risques
- Standards et certifications : ISO, NIST, CSA
- Gouvernance, audit et conformité

### Travaux pratiques

- Simulateurs de Cloud computing : Cloudsim, GreenCloud, ...

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et examen final

### Références

- [G. Plouin. Cloud et transformation digitale : Si hybride, protection des données, anatomie des grandes plateformes. Dunod, 2022](#)
- S. Ibn El Ahrache. Sécurité des données dans les environnements cloud computing. EUE, 2018.
- G. Plouin, Cloud Computing : Sécurité, stratégie d'entreprise et panorama du marché de l'édition : Dunod - 274 pages, 3ème édition, 5 juin 2013.
- S. Caicoya. Cloud Computing : Le Guide Complet. MA Editions, 2011

## **Matière 4**

# **AUDIT DES SYSTEMES D'INFORMATION**

**Volume horaire global : 20 heures**

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

Ce cours a pour but de comprendre la démarche d'audit informatique et d'acquérir les connaissances nécessaires pour mener un audit du système d'information.

### **Connaissances préalables recommandées :**

- Notions de base sur les systèmes d'information
- Notions sur la gestion des projets
- Module Management des Processus

### **Contenu de la matière**

#### **1. LES CONCEPTS DE BASE DE L'AUDIT INFORMATIQUE**

- 1.1. Systèmes d'information et audit
- 1.2. Risque et maîtrise du risque

#### **2. L'AUDIT DE LA PLANIFICATION**

#### **3. L'AUDIT DE LA FONCTION INFORMATIQUE**

#### **4. L'AUDIT DES PROJETS**

- 4.1. Les bonnes pratiques en matière de gestion de projet.
- 4.2. Les différentes approches de l'audit de projet.
- 4.3. L'audit des projets aux différentes phases du projet.
- 4.4. Les différents types d'audit de projets

#### **5. L'AUDIT DES ETUDES**

#### **6. L'AUDIT DE LA MICRO-INFORMATIQUE**

#### **7. L'AUDIT DE L'EXPLOITATION**

#### **8. L'AUDIT DES RESEAUX ET DES COMMUNICATIONS**

#### **9. L'AUDIT DE LA SECURITE**

#### **10. L'AUDIT DES APPLICATIONS OPERATIONNELLES**

- 10.1. Audit de la fiabilité et de la sécurité.
- 10.2. Audit d'efficacité et de performance

## **11. LA CONDUITE D'UNE MISSION D'AUDIT INFORMATIQUE.**

## **12. REFERENCES ET NORMES : PRATIQUE DE COBIT**

12.1. Les référentiels :CobiT : Philosophie et Principaux concept de COBIT.

12.2. Architecture et vue synoptique du référentiel.

12.3. Etude détaillée des domaines de processus et utilisation de COBIT

12.4. COBIT et les autres référentiels de bonnes pratiques

## **13. LA DEMARCHE AUDIT**

13.1. La démarche d'audit informatique.

13.2. Les étapes, la lettre de mission.

13.3. Le rapport d'audit.

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu et examen final

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

1. Souheil Bargaoui. « Audit informatique du système d'information de la CNAM: Audit informatique du système d'information de la CNAM à base de la méthode MEHARI et recommandations » 2012

2. Henri Ly. « L'audit informatique », Edition Hermès - Lavoisier 2005.

3. Alphonse Carlier. « Stratégie appliquée à l'audit des SI ». Edition Hermès - Lavoisier.2006

4. IFACI. « Le contrôle interne du système d'information des organisations »2009

5. Fabrice Garnier de Labareyre «CobiT : Pour une meilleure gouvernance des systèmes d'information» Edition Eyrolles 2009.

## CURRICULUM VITAE

### Renseignements Personnels:

Nom : **SIMOUSSA** Prénom : **Halima**  
Date de Naissance : **11 Février 1983** Lieu : **Mascara**  
Nationalité : **Algérienne**  
Profession : **enseignant**  
Grade : **Maître Assistant A**  
Département : **Génie des Systèmes Informatiques**  
Adresse personnelle : **31, rue Murdjadjou MARAVAL 31000, Oran ,**  
Adresse professionnelle : **ENPO Oran, BP. 1523 El-M'Naouer, 31000 Oran**  
**mail : halima.si-moussa@enp-oran.dz, mobile : 0775 639 670**

### Expériences professionnelles:

Octobre 2009 à Décembre 2011 : Enseignante chercheuse à L'université de Mascara  
Décembre 2011 à ce Jour : Enseignante chercheuse à l'Ecole Nationale Polytechnique d'Oran (ENPO).

### Titres et Grades:

Juin 2005: *Ingénieur d'Etat en Informatique, option : Intelligence Artificielle à l'université de Mascara;*  
Octobre 2007: *Magister en Informatique, Option : Informatique Industrielle;*  
Décembre 2009: *Maitre Assistante B à l'université de Mascara*  
Décembre 2011: *Maitre Assistante B à l'ENSET;*  
Janvier 2014: *Maitre Assistante A à l'ENPO;*

## ACTIVITES PEDAGOGIQUES

### Enseignement:


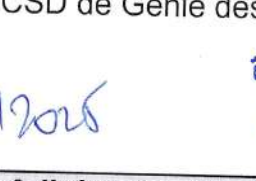



*Dispense de cours de compilation, Intelligence Artificielle, Programmation C, Intelligence Artificielle Avancée.*

### Encadrement:

### Communications

- *Simoussa Halima, Mellal Samia, "Une Architecture SMA dans l'enseignement Assisté par Ordinateur », 6 eme Conference Internationale sur l'informatique et ses applications CIIA06, 15-16 Mai 2006*
- *H. Simoussa , K.Bouamrane, D.Hamdadou, « Approche Multicritères pour le choix d'une méthode de diagnostic pour un système industriel, JOSIM 2007, 12 Mars 2007.*
- *H. Simoussa , K.Bouamrane, « Contribution au choix d'un outil de diagnostic en e-maintenance » COSI'07, 31 juin 2007.*

## Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

<b>Chef de département</b>
Avis et visa du Chef de département de Génie des Systèmes Informatiques: <div style="float: right; text-align: right;">                     رئيسة قسم هندسة الإعلام                      السيدة: بومحيوط السعيدة                 </div> Date : 16/06/2025 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
<b>Conseil Scientifique du Département</b>
Avis et visa du CSD de Génie des Systèmes Informatiques : <div style="float: right; text-align: right;">                     رئيس المجلس العلمي لدائرة                      هندسة أنظمة الإعلام الآلي                      إبراهيم منصور                 </div> Date : 16/06/2025 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
<b>Directeur Adjoint des Etudes de Graduation et des Diplômes</b>
Avis et visa du DAEGB de l'ENP d'Oran : <div style="float: right; text-align: right;">                     الدكتور: ليتيم المصطفى                      المدير المساعد المكلف بالدراسات                      الشهادات والتكوين والتواصل                 </div> Date : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
<b>Conseil Scientifique de l'Ecole</b>
Avis et visa du CS de l'ENP d'Oran <div style="float: right; text-align: right;">                     مدير المدرسة الوطنية المتعددة                      التقنيات بولاية - موريس أوغان                      البروفيسور: بونكي حسن فواد                 </div> Date : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
<b>Visa du Directeur de l'Ecole</b>
Visa du Directeur de l'ENP d'Oran : <div style="float: right; text-align: right;">                     مدير المدرسة الوطنية المتعددة                      التقنيات بولاية - موريس أوغان                      البروفيسور: بونكي حسن فواد                 </div> Date : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>

Etablissement : ENP D'ORAN

Complément de Master : Ingénierie et Management des Systèmes d'Information