

OFFRE DE FORMATION L.M.D

MASTER ACADEMIQUE 2022-2023

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Abdelhamid Mehri – Constantine 2	Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication	Département d'Informatique Fondamentale et ses Applications

Domaine	Filière	Spécialité
Mathématique/Informatique	Informatique	Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication STIC

Harmonisation de l'offre de formation Master STIC habilitée le 13 Octobre 2015 –
arrêté N°1074

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

تكوين ل. م . د

ماستر أكاديمي

2023-2022

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علم الحاسوب وتطبيقاته	التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال	جامعة قسنطينة 2

التخصص	الشعبة	الميدان
علوم وتكنولوجيات المعلومات والاتصال	إعلام آلي	رياضيات وإعلام آلي

تحيين عرض التكوين ماستر: علوم وتكنولوجيات المعلومات والاتصال المعتمد بتاريخ 10/13/2015 رقم 1074

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du master-----	4
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Coordonnateurs-----	5
3 - Partenaires extérieurs éventuels-----	5
4 - Contexte et objectifs de la formation -----	6
A -Objectifs de la formation-----	6
B -Conditions d'accès -----	6
C- Profils et compétences visées-----	7
D -Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	7
E- Passerelles vers les autres spécialités-----	8
F- Indicateurs de suivi de la formation	9
5 - Moyens humains disponibles -----	10
A - Capacité d'encadrement-----	10
B - Équipe d'encadrement de la formation-----	10
B-1 : Encadrement Interne-----	10
B-2 : Encadrement Externe-----	11
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines-----	12
B-4 : Personnel permanent de soutien-----	12
6 - Moyens matériels disponibles -----	13
A - Laboratoires Pédagogiques et Équipements-----	13
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	13
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée-----	13
D - Projet de recherche de soutien à la formation proposée-----	14
E - Documentation disponible-----	14
F - Espaces de travaux personnels et TIC-----	14
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements-----	15
1- Semestre 1 -----	16
2- Semestre 2 -----	17
3- Semestre 3 -----	18
4- Semestre 4 -----	19
5- Récapitulatif global de la formation -----	20
III - Fiches d'organisation des unités d'enseignement -----	21
IV - Programme détaillé par matière-----	34
V – Accords / conventions-----	56
VI – Curriculum Vitae des coordonnateurs-----	57
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	66
VIII - Visa de la Conférence Régionale -----	67

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Université Abdelhamid Mehri – Constantine 2

Faculté : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)

Département : Informatique Fondamentale et ses Applications (IFA)

Section :

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

Nom & prénom : **ZAROUR Nacereddine**

Grade : **Professeur**

Tel: **06 61 63 11 33** Fax : **031 78 31 65** E-mail: **nasro.zarour@univ-constantine2.dz**

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

Nom & prénom : **BELALA Nabil**

Grade : **Maître de Conférences classe A**

Tel: **06 61 76 19 77** Fax : **031 78 31 65** E-mail : **nabil.belala@univ-constantine2.dz**

- Responsable de l'équipe de spécialité

Nom & prénom : **LABED Said**

Grade : **Maître de Conférences classe A**

Tel: **07 71 53 12 00** Fax : **031 78 31 65** E-mail : **said.labed@univ-constantine2.dz**

3- Partenaires extérieurs :

- autres établissements partenaires :

- entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Laiterie Numidia ex Onalait de Constantine
- Algérienne Des Eaux, Constantine
- L'entreprise ETRAG ex Sonacome Oued Hmimime, Constantine

- Partenaires internationaux :

- Université de Bourgogne (Dijon – France), Laboratoire Imagerie et Vision Artificielle

4 – Contexte et objectifs de la formation

A- Objectifs de la formation

Le Master des Sciences de l'informatique, option « Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication » est un enseignement scientifique de deuxième cycle universitaire à finalité académique. Cette formation vise une insertion professionnelle des diplômés sous l'angle du développement et de la gestion de projets NTIC. Ce domaine couvre toutes les tâches informatiques de conception et de développement qui permettent à une entreprise d'être performante. L'objectif global est de permettre aux candidats titulaires d'un master académique de pouvoir être apte à la résolution des problèmes d'optimisation de toutes sortes de gestion au sein d'une organisation (tournée de véhicules, routage de véhicules, affectations de fréquences en téléphonie mobile, gestion de ressources, planification, etc). Il sera également capable de comprendre et de développer des systèmes intelligents et d'intégrer des technologies d'apprentissage et d'extraire de l'information à partir d'une base de données de grande taille.

La première année (Master 1) fournit les concepts fondamentaux de base de l'informatique moderne. L'enseignement permet de donner aux étudiants une formation en spécifiant les aspects relatifs aux systèmes et réseaux ainsi qu'une méthodologie de conception de tout type de système complexe. Un stage en entreprise ou en laboratoire, prépare les étudiants à la vie professionnelle ou à la vie académique.

B – Conditions d'accès

En Master 1 :

- 1- Licence LMD : Systèmes informatiques SCI,
- 2- Licence LMD : Technologies de l'Information TI
- 3- Licence LMD : Génie Logiciel GL
- 4- Licence LMD : Science de l'information SI
- 5- Toute licence Informatique Académique ayant relation avec les STICs

- Critères de sélection : selon les circulaires ministérielles en cas de forte demande.

En Master 2 :

- 1 – Admis en deuxième année à partir du Master 1 STIC
- 2 – Sélection des meilleures candidatures parmi le corps des ingénieurs souhaitant accéder au diplôme de Master option STIC

C - Profils et compétences visées :

L'enseignement de l'informatique en Master STIC est une introduction et un approfondissement aux aspects tant pratiques que fondamentaux de la discipline informatique en sciences et technologie de l'information et de la communication. L'enseignement met l'accent sur la modélisation de problèmes et l'activité de conception de programmes, en insistant sur la nécessité d'une méthodologie rigoureuse. Les exemples et études proposés permettent également d'élargir la perception de la discipline. Ainsi, tous les étudiants sortant du Master académique STIC de l'université 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 en sciences et technologie de l'information et de la communication.

Un diplômé du Master « Sciences et Technologie de l'Information et de la Communications » doit:

- Être un expert dans la conception et le développement des applications Web
- Être un expert dans le développement des applications mobiles sous Android
- Expert dans l'administration des réseaux et systèmes (routeurs, firewall...)
- Avoir une Connaissance des protocoles réseaux et de télécommunication (TCP/IP, Ethernet, LAN, WAN, X25...)
- Avoir des connaissances des bases de données (Oracle, SQL Server...)
- Avoir des connaissances sur les normes et procédures de sécurité et les outils et technologies qui s'y rapportent : firewall, antivirus, serveurs d'authentification, filtrages d'URL...
- Etre capable de résoudre des problèmes d'optimisation NP-Complexe
- Avoir des connaissances sur l'apprentissage machine et les techniques de data mining

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Pour le Master académique en STIC, les retombées et les débouchés attendues tant aux niveaux régional que national (voir même international) sont considérables grâce au développement de l'enseignement et de la recherche. Ainsi, les titulaires d'un Master académique en STIC pourront, après avoir eu accès au cycle doctorat, occuper la fonction d'enseignant-chercheur dans les universités ou des centres universitaires ou la fonction de chercheur dans un centre ou une unité de recherche tant au niveau national qu'international. Ceci n'empêche évidemment pas nos diplômés de se tourner, le cas échéant, vers le monde du travail pour exercer des fonctions très variées telles que :

- Chef de projet informatique

Le chef de projet informatique intervient dès la phase d'étude : il doit définir les besoins du client, le temps nécessaire à la réalisation du projet et le budget à prévoir. Puis il rédige le cahier des charges et constitue l'équipe en charge du projet. Son rôle porte ensuite plus précisément sur le suivi des délais, ainsi que sur le respect du budget et de la qualité. Il est responsable au quotidien de l'avancée du projet. Une fois le projet terminé, il participe à sa mise en place et peut être amené à gérer des améliorations.

- Développeur informatique
- Administrateur de base de données

Une base de données est comme une gigantesque bibliothèque qui rassemble toutes les données utiles d'une entreprise (adresses des clients, état des stocks, tarifs, fonds documentaire...). Le rôle de l'administrateur est alors d'installer, de configurer et de gérer

ces bases, afin d'en assurer une utilisation optimale, en garantissant la qualité du système et l'accessibilité constante aux informations.

- Administrateur réseaux

L'administrateur réseaux est responsable du bon fonctionnement de l'ensemble des réseaux et télécommunications de l'entreprise. Il peut ainsi avoir à créer un réseau et à choisir les équipements en fonction du budget imparti et des besoins des utilisateurs. Le réseau achevé, il est responsable de son bon fonctionnement et de son optimisation : il peut, par exemple, intégrer un nouveau système de messagerie, de nouveaux antivirus...

- Ingénieur sécurité

Avec le développement des échanges de données, il faut aujourd'hui protéger les informations vitales de l'entreprise contre les Virus, erreurs d'utilisation, intrusion externe, etc. Pour cela, l'ingénieur en sécurité évalue le niveau de vulnérabilité des systèmes d'information de l'entreprise en vue de lui proposer les procédures de sécurité qui lui conviennent. Il limite les accès au réseau en cas d'informations stratégiques, sauvegarde, stocke les données et veille régulièrement à ce que le réseau ne présente aucune faille.

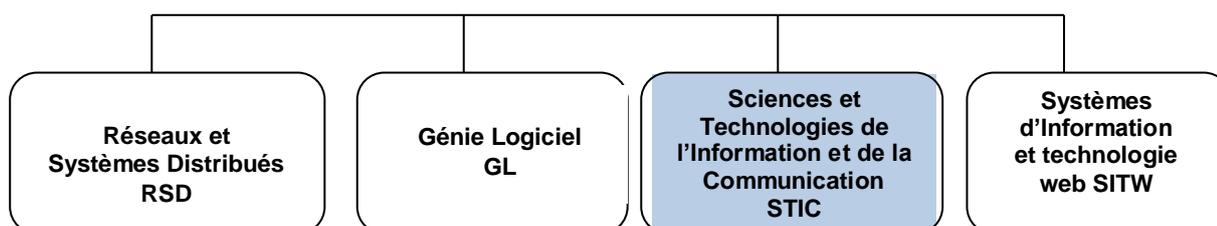
- Webmaster

- Data Analyst : traite les extractions de bases de données. Il les analyse et se charge de leur interprétation afin que l'entreprise puisse en tirer des améliorations business.

- Créateur d'entreprise de services informatiques

E – Passerelles vers les autres spécialités

Vers toutes les formations de Master en Informatique disponibles au sein de notre faculté des NTIC (comme l'option SI ou l'option réseaux et systèmes distribués, ou l'option GL) ou toute autre formation équivalente disponible dans les autres universités algériennes.



F – Indicateurs de suivi du projet

Parmi les critères de suivi de la qualité de la formation, on peut citer :

- Les enseignants responsables de matières sont désignés parmi les plus compétents dans le domaine et selon un consensus dégagé lors de réunions de coordination avant le début de chaque semestre.
- Les enseignements sont organisés d'une manière pédagogique cohérente et selon une logique de progression en vue de l'acquisition de compétences identifiées au préalable.
- Une place centrale et prépondérante est accordée aux comités pédagogiques impliquant les enseignants de la matière, de l'unité et les représentants des étudiants.
- Le responsable de la formation ainsi que son équipe pédagogique veillent à ce que les enseignements se déroulent dans les meilleures conditions possibles en respectant les emplois du temps, les volumes horaires, les contenus des matières ainsi que les méthodes d'évaluation pratiquées.

L'évaluation future de ce projet passera par la considération de différents critères. A cours terme il est important de veiller à ce que le programme proposé soit enseigné en totalité. Ce premier objectif sera assuré par le suivi permanent des enseignements par les responsables des unités d'enseignement et les comités pédagogiques fréquents.

A moyen terme, il serait intéressant d'étudier le taux d'insertion des diplômés issus de cette formation dans le monde du travail. Nous proposons de dresser un annuaire des diplômés de cette formation avec leurs adresses électroniques et de prévoir une cellule de suivi assurant cette investigation. Nous proposons que cette tâche soit assurée par l'université.

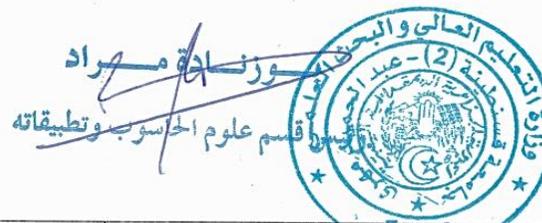
A long terme, faire des statistiques sur les futurs chercheurs et enseignants universitaires afin de voir si la vocation de cette formation donnera les résultats attendus.

5 – Moyens humains disponibles :

A : Capacité d'encadrement : 80

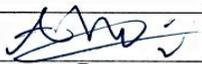
B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :



Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Pr Chikhi Salim	Doctorat d'état	Professeur	MISC	Cours +TD+EM	
Pr Mostefai Sihem	Doctorat d'état	Professeur	MISC	Cours + TD+EM	
Pr Layeb Abdesslem	Doc en sciences + Hab	Professeur	LISIA	Cours + TD+EM	
Pr Mezioud Chaker	Doc en sciences + Hab	Professeur	LISIA	Cours + TD+EM	
Pr Draa Amer	Doc en sciences + Hab	Professeur		Cours + TP+EM	
Pr Ouadfel Salima	Doc en sciences + Hab	Professeur	LASTIC	Cours + TP+EM	
Pr Gharzouli Mohamed	Doc en sciences + Hab	Professeur	MISC	Cours +TD +TP+EM	
Pr Belhadeff Hacene	Doc en sciences + Hab	Professeur	LISIA	Cours + TD+EM	
Pr Bouramoul Abdelkrim	Doc en sciences + Hab	Professeur	MISC	Cours +TD +TP+EM	
Dr Bouzenada Mourad	Doc en sciences + Hab	MCA	MISC	Cours+TD+TP+EM	
Dr Talbi Hichem	Doc en sciences + Hab	MCA	MISC	Cours+TP+EM	
Dr Labed Said	Doc en sciences + Hab	MCA	MISC	Cours+TP+EM	
Dr Ahmed Chaouche Chaouki	Doctorat LMD + Hab	MCA	MISC	Cours +TD +TP+EM	
Dr Zitouni Hanane	Doc en sciences	MCB	LISIA	Cours+TP+EM	



Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Dr Mennour Rostom	Doctorat LMD	MCB	LISIA	Cours+TP+EM	
Dr Selmadji Anfel	Doc en sciences	MCB	MISC	Cours+TP+EM	
Dr Fergani Baha	Doctorat en sciences	MCB	MISC	Cours+TD+EM	
Dr Djenna Amir	Doc en sciences	MCB	MISC	Cours+TP+EM	
Dr Benayoune Salim	Doc en sciences	MCB	MISC	Cours+TP+EM	
Dr Bendiab Esma	Doctorat en sciences	MCB	MISC	Cours +TP+EM	
Dr Boussebough Imen	Doctorat en sciences	MCB	LIRE	Cours +TD+EM	
Dr Houari Kamel	Doctorat en sciences	MCB	MISC	TD+TP+EM	
Dr Seghiri Akram	Doctorat LMD	MCB	LIRE	Cours +TP+EM	
Dr Bouarroudj Wissam	Doctorat LMD	MCB		TD +TP+EM	
Mr Lekhchine Riad	Magister	MAT-A	-	TD+TP+EM	
Mlle Bouzid oualida	Magister	MAT-A	-	TD+TP+EM	
Mr Djebli Hamza	Magister	MAT-A		TD-TP+EM	

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement



B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	09	00	09
Maîtres de Conférences (A)	04	00	04
Maîtres de Conférences (B)	11	00	11
Maître Assistant (A)	03	00	03
Maître Assistant (B)	00	00	00
Autre (préciser)	00	00	00
Total	27	00	27

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieur en Informatique	3
Technicien Supérieur en Informatique	5

6 – Moyens matériels 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 : Laboratoire de la Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, Nouvelle-Ville Ali Mendjeli Constantine

Capacité en étudiants : plus de 1200

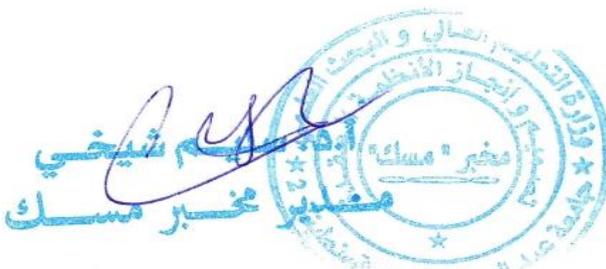
N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Salle informatique	09	Chaque salle ayant au moins 20 PC
2	Ordinateur (PC)	180	Nombre total minimum
3	Station de travail	04	Utilisées pour le calcul distribué
4	Scanner	0	
5	Imprimante	2	
6	Salle de techniciens	1	
7	Grande Salle Internet	1	Avec au moins 40 PC
8	Salle pour encadrement	1	
9	Data shows	7	
10	Salle pour visioconférence	1	

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
ENMTP Constantine	02	02 mois
Laiterie Numidia Constantine	10	02 mois
Ooredoo Constantine	8	03 semaines
Pharmacie centrale	04	03 mois

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Laboratoire MISC : Modélisation et Implémentation des Systèmes Complexes

Chef du laboratoire	
N° Agrément du laboratoire Arrêté n°93 du 25 mars 2010	
Date : 15/02/2023	
Avis du Directeur du Laboratoire	
	

D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Approches à base de « surrogate optimisation » pour la résolution de problèmes complexes	C00L07UN250220190001	01/01/2019	31/12/2023
Optimisation de quelques techniques de Data Science : Application au domaine de l'imagerie	C00L07UN040120190003	01/01/2019	31/12/2023
Vers un système basé Cloud Deep Learning pour l'analyse d'opinion et la synthèse de sentiment multilingue dirigée par la reconnaissance des émotions faciales dans l'interaction sociale homme-robot.	C00L07UN250220200003	01/01/2020	31/12/2023
L'Intelligence Artificielle, l'Internet des objets et la Télédétection au service de la gestion des terres abandonnées, la protection de l'environnement et de l'apiculture en Algérie	C00L07UN250220230004	01/01/2023	31/12/2026
MISCloud: Architecture protocolaire évolutive pour les environnements intelligents	C00L07UN250220230008	01/01/2023	31/12/2026

E- Documentation disponible :

Le campus de la Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, comporte une bibliothèque abritant des centaines de nouveaux et anciens ouvrages liés aux différentes disciplines de l'informatique avec des abonnements à des revues scientifiques, ainsi la majorité des références bibliographiques citées dans la description des matières sont disponibles. En plus une grande salle Internet (avec au moins 40 ordinateurs) connectée via SNDL à toutes les bases de données (IEEE, SPRINGER VERLAG, ELSEVIER, etc ...) pour les étudiants et une salle de lecture.

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

Le campus de la Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, Nouvelle-Ville Ali Mendjeli de Constantine offre un cadre agréable à tout étudiant pour l'aider à son travail. Une grande salle de lecture est à disposition des étudiants. L'utilisation des moyens audio-visuels, des data shows, des rétroprojecteurs, enseignements à distances, est fortement recommandée.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentale									
UEF1	126h	4h30	1h30	3h		8	9		
Architectures et Protocoles Réseaux(APR)	63h	1h30	1h30	1h30		4	5	40%	60%
Algorithmes Distribués (ALDI)	63h	3h		1h30		4	4	40%	60%
UEF2	105h	3h	1h30	3h		7	9		
Apprentissage Machine 1 (APM1)	42h	1h30		1h30		3	4	40%	60%
Recherche Opérationnelle et Combinatoire (ROC)	63h	1h30	1h30	1h30		4	5	40%	60%
UE Méthodologique									
UEM1	84h	3h	0h	3h		7	9		
Conception d'Application Web (CAW)	42h	1h30		1h30		4	5	40%	60%
Imagerie et Vision Artificielle (ImVA)	42h	1h30		1h30		3	4	40%	60%
UE Découverte									
UED1	21h	1h30		0h		1	3		
Entreprenariat Startup et Marketing (ESM)	21h	1h30		0h		1	3		100%
Total Semestre 1	336h	12h	3h00	9h		23	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentale									
UEF3	105h	3h	1h30	3h		7	9		
Interconnexion et Gestion des Réseaux(IGR)	63h	1h30	1h30	1h30		4	5	40%	60%
Sécurité des Réseaux Informatiques (SRI)	42h	1h30		1h30		3	4	40%	60%
UEF4	84h	3h	0h	3h		8	9		
Apprentissage Machine 2 (APM2)	42h	1h30		1h30		4	4	40%	60%
Soft Computing et Optimisation (SCO)	42h	1h30		1h30		4	5	40%	60%
UE Méthodologique									
UEM2	105h	3h	1h30	3h		7	9		
Calcul Haute Performance et Cloud (CHPC)	42h	1h30		1h30		3	4	40%	60%
Architecture d'Applications Web (AAW)	63h	1h30	1h30	1h30		4	5	40%	60%
UE découverte									
UED2	21h	0h	1h30	0h		1	3		
Méthodologie de Travail Scientifique (MTS)	21h	0h	1h30	0h		1	3		100%
Total Semestre 2	315h	9h	4h30	9h		23	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentale									
UEF5	84h	3h	0h	3h		8	9		
Développement Avancé d'Applications Mobiles (DAAM)	42h	1h30		1h30		4	5	40%	60%
Réseaux Mobiles et Réseaux sans Fil (RMSF)	42h	1h30		1h30		4	4	40%	60%
UEF6	84h	3h	0h	3h		8	9		
Ingénierie et Persistance des Données (IPD)	42h	1h30		1h30		4	5	40%	60%
Graphes et Systèmes Complexes (GSC)	42h	1h30		1h30		4	4	40%	60%
UE Méthodologique									
UEM3	84h	3h	0h	3h		7	9		
ADministration Réseau (ADR)	42h	1h30		1h30		4	5	40%	60%
Sécurité : Tatouage et Biométrie (STB)	42h	1h30		1h30		3	4	40%	60%
UE découverte									
UED3	21h	1h30		0h		1	3		
Éthique, Déontologie et lutte contre la Corruption (EDC)	21h	1h30		0h		1	3		100%
Total Semestre 3	273h	10h30	0h	9h		23	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : M.I MATHEMATIQUE-INFORMATIQUE

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : STIC (Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication)

Stage en entreprise ou dans un laboratoire de recherche sanctionné par un mémoire et une soutenance.

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14 sem	C	TD	TP	Travail Personnel			Continu	Soutenance
UE Fondamentale									
UEF7									
Projet de fin d'étude	336h	0h	0h	0h	24h	30	30		100%
Total Semestre 4	336h	0h	0h	0h	24h	30	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	273h	126h	42h	0h	441h
TD	63h	21h	21h	0h	105h
TP	252h	126h	0h	0h	378h
Travail personnel				504h	504h
Autre (PFE)	336h				336h
Total	924h	273h	63h	504h	1764
Crédits	84	27	9	0	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22.50%	7.5%	0%	100%

III – Fiche d’organisation des unités d’enseignement

Libellé de l'UE : UEF1

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 4h30 TD : 1h30 TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 09 crédits Matière 1 : Architectures et Protocoles Réseaux Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 2 : Algorithmes Distribués Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Architectures et Protocoles Réseaux</i></u> Approfondir les connaissances des réseaux par l'étude détaillée des principes de fonctionnement des protocoles (et services) de la couche liaison de données. <u><i>Algorithmes distribués</i></u> Ce module présente les concepts fondamentaux de l'algorithmique distribué dans un modèle de communication par échange de messages.

Libellé de l'UE : UEF2

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : 1h30 TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 09 crédits Matière 1 : Apprentissage Machine 1 Crédits : 04 Coefficient : 03 Matière 2 : Recherche Opérationnelle et Combinatoire Crédits : 05 Coefficient : 04
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Apprentissage Machine 1</i></u> L'objectif de ce cours est de comprendre le principe de l'apprentissage machine, les modes d'apprentissage, les principales techniques utilisées et leur mise en œuvre. <u><i>Recherche Opérationnelle et Combinatoire</i></u> Aborder les problèmes classiques en Optimisation Combinatoire, la Théorie des Graphes, la Programmation Mathématique

Libellé de l'UE : UEM1

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 3h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 09 crédits Matière 1 : Conception d'Applications Web Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 2 : Imagerie et Vision Artificielle Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u>Conception d'Applications Web</u> Ce cours présente les notions de base nécessaires à la conception d'applications web full stack, en insistant sur la partie Front end, concernée par la présentation et l'interface utilisateur. <u>Imagerie et Vision Artificielle</u> L'objectif principal de cette matière est d'amener l'étudiant à comprendre les concepts d'un système d'imagerie numérique et de vision et d'utiliser des techniques récentes.

Libellé de l'UE : UED1

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 01

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 1h30 TD : TP: Travail personnel : 1h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 03 crédits Matière 1: <i>Entrepreneuriat Startup et Marketing (ESM)</i> Crédits : 03 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	<i>Entrepreneuriat Startup et Marketing (ESM)</i> Il s'agira de mieux préparer nos étudiants à réfléchir, à analyser et surtout agir dans des situations en tant qu'entrepreneurs

Libellé de l'UE : UEF3

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : 1h30 TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 9 crédits Matière 1 : Interconnexion et Gestion des Réseaux Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 2 : Sécurité des Réseaux Informatiques Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<p><u><i>Interconnexion et Gestion des Réseaux</i></u> Etudier les couches basses du modèle OSI, les moyens d'interconnexion ainsi que les principes fondamentaux de la gestion de réseaux.</p> <p><u><i>Sécurité des Réseaux Informatiques</i></u> Comprendre les risques de l'ouverture d'un réseau d'entreprise à Internet, et maîtriser les moyens de protection du réseau et des données de l'entreprise.</p>

Libellé de l'UE : UEF4

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 09 crédits Matière 1 : Apprentissage Machine 2 Crédits : 04 Coefficient : 04 Matière 2 : Soft Computing et optimisation Crédits : 05 Coefficient : 04
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Apprentissage Machine 2</i></u> L'objectif de la matière est de présenter aux étudiants le concept de l'apprentissage par les réseaux de neurones profonds ainsi que des applications en vision par ordinateur et pour la compréhension du langage naturel. <u><i>Soft Computing et Optimisation</i></u> Il s'agit d'exploiter le potentiel des techniques du 'soft computing' et des métaheuristiques d'optimisation pour la résolution de problèmes.

Libellé de l'UE : UEM2

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 3h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 09 crédits Matière 1 : Architecture d'Applications Web Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 3 : Calcul Haute Performance Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Architecture d'Applications Web</i></u> Ce cours présente les notions nécessaires au développement d'une application web moderne, en insistant sur la partie Back end, concernée par le développement coté serveur. <u><i>Calcul Haute Performance</i></u> L'objectif de cette matière est de donner aux étudiants des compétences en algorithmique parallèle, utilisées pour accélérer les traitements ou encore traiter des problèmes de grande taille.

Libellé de l'UE : UED2

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 02

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : TD : 1h30 TP: Travail personnel : 1h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 03 crédits Matière 2 : Méthodologie de travail scientifique Crédits : 03 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	<u><i>Méthodologie de travail scientifique</i></u> Apprendre à rédiger des rapports scientifiques (exposés, mémoires, rapport technique) en langue anglaise et de maîtriser la façon de faire une recherche bibliographique.

Libellé de l'UE : UEF5

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 9 crédits Matière 1 Développement Avancé d'Applications Mobiles. Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 2 : Réseaux Mobiles et Réseaux Sans fil Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Développement avancé d'Applications Mobiles</i></u> L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant de développer des applications mobiles professionnelles connectées à des services distants, qui se base sur des vues graphiques avancées. <u><i>Réseaux Mobiles et Réseaux Sans fil</i></u> Ce cours concerne d'une part des principes fondamentaux de communication sans fil (le support physique, la gestion de la mobilité...) et l'intégration des réseaux mobiles dans l'architecture Internet.

Libellé de l'UE : UEF6

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 4h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 9 crédits Matière 1 : Ingénierie et persistance des données Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 2 : Graphes et Systèmes Complexes Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u><i>Ingénierie et persistance des données</i></u> L'objectif de ce cours est de fournir à l'étudiant des bases théoriques et pratiques sur la conception, l'exploitation et l'administration des bases de données. <u><i>Graphes et Systèmes Complexes</i></u> Les graphes sont présentés comme des outils puissants de modélisation et de résolution de problèmes d'optimisation dans le cadre des systèmes complexes. .

Libellé de l'UE : UEM3

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 3h TD : TP: 3h Travail personnel : 3h
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 9 crédits Matière 1 : Administration Réseau Crédits : 05 Coefficient : 04 Matière 1 : Sécurité : Tatouage et Biométrie Crédits : 04 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu et Examen
Description des matières	<u>Administration Réseau</u> Acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour installer, configurer et administrer un réseau local. <u>Sécurité : Tatouage et Biométrie</u> Donner les principes fondamentaux du tatouage numérique, de la stéganographie et de la biométrie.

Libellé de l'UE : UED3

Filière : INFORMATIQUE

Spécialité : Sciences et technologies de l'information et de la communication STIC

Semestre : 03

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 1h30 TD : TP: Travail personnel : 1h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : 03 crédits Matière 2 : Ethique, Déontologie et lutte contre la Corruption (EDC) Crédits : 03 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	<u><i>Méthodologie de travail scientifique</i></u> Développer la sensibilisation des étudiants aux principes éthiques. Les initier aux règles qui régissent la vie à l'université et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques de la corruption et à la manière de la combattre.

IV - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Architectures et Protocoles Réseaux

Code : APR

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les connaissances des réseaux par l'étude détaillée des principes de fonctionnement des protocoles (et services) de la couche liaison de données. Programmation de ces protocoles en TP.

Connaissances préalables recommandées

Fondements des réseaux

Contenu de la matière :

- Introduction aux protocoles et services de l'architecture OSI à 7 couches
- Situation des protocoles de liaison dans la pile des protocoles à 7 couches
- Principes généraux de ces protocoles
- Différentes variantes de services offerts
- Présentation détaillée des protocoles de liaison à complexité croissante
- Protocole 1 : sans acquittement ni contrôle de flux
- Protocole 2 : introduction du contrôle de flux
- Protocole 3 : considération du contrôle d'erreur en plus contrôle de flux Protocole PAR (Positive Acknowledgement with Retry)
- Protocole 4 : Fenêtre glissante et réception ordonnée
- Protocole 5 : Fenêtre glissante et reprise sélective
- Le niveau liaison dans Internet
- Protocoles industriels : LAPB, HDLC, etc.
- Programmation réseau,
 - Introduction et rappels sur les sockets
 - Sockets en mode flux
 - Sockets en mode datagramme
 - Sockets en mode multicast

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références :

- Andre T. W. Tanenbaum, « Réseaux », éditions Printice Hall
- Guy Pujolle « Les réseaux », 4^{ème} édition, Eyrolles
- W. Richard "Illustrated TCP/IP" Wesley Addison

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Algorithmes Distribués

Code : ALDI

Objectifs de l'enseignement

Ce module présente les concepts fondamentaux de l'algorithmique distribué dans un modèle de communication par échange de messages : relation de causalité, horloges logiques, exclusion mutuelle, construction d'un état global, analyse des propriétés stables, détection de terminaison, détection de l'interblocage, élection de leader, rendez-vous distribué, temps virtuel global.

Connaissances préalables recommandées

Ce cours ne nécessite pas des connaissances avancées en réseaux de communication. L'aspect réseau peut être simplement vu en termes de services qu'il rend. La maîtrise des problèmes de la synchronisation centralisée et leurs solutions permettra une introduction facile aux concepts des algorithmes distribués.

Contenu de la matière :

- Chapitre 1 : Introduction : terminologie, temps, causalité
- Chapitre 2 : Algorithmes distribués d'exclusion mutuelle
 - Algorithmes à base de jeton
 - Algorithmes à base de permissions
 - Algorithmes à base de permissions individuelles
 - Algorithmes à base de permissions d'arbitres
- Chapitre 3 : Algorithmes d'élection dans contexte distribué
- Chapitre 4 : Synchronisation par rendez-vous distribué
- Chapitre 5 : Etat Global et Propriétés Stables
 - Détection d'une propriété stable quelconque
 - Construction d'un état global
 - Algorithmes de détection de la terminaison
 - Algorithmes de détection de l'interblocage
- Chapitre 6 : Construction du temps virtuel global
- Chapitre 7 : Introduction aux larges échelles

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- "Elements of Distributed Algorithms: Modeling and Analysis with Petri Nets, Wolfgang Reisig, Springer, 2013
- Distributed Algorithms: An intuitive Approach, Wan Fokkink, The MIT Press, 2013
- Design and Analysis of Distributed Algorithms, Nicola Santos, Wiley-Interscience, A John Wiley & Sons, Inc. ,Publication, 2006
- Introduction to Distributed Algorithms, Gerard Tel, Cambridge University Press, 2000.
- Synchronisation et Etat Global dans les Systèmes Répartis, M. Raynal, Eyrolles, 1992.
- Distributed Algorithms, N. Lynch, Morgan Kaufmann publisher, 1996.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Apprentissage Machine 1

Code : APM1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est une introduction aux algorithmes d'apprentissage machine, un champ de recherche en intelligence artificielle. Ces algorithmes ont pour objectif de permettre à la machine d'apprendre à partir d'exemples. Les applications classiques de ces algorithmes se font dans le domaine de reconnaissance des formes (caractères, parole, etc.). Dans les dernières années plusieurs nouveaux champs d'applications sont apparus : le forage des données, l'analyse statistique de données textuelles, ou la gestion quantitative de portefeuilles financiers, l'analyse des expressions génétiques, etc. La matière du cours peut être donc exploitée dans nombreux domaines de l'informatique.

Connaissances préalables recommandées Ce cours suppose que l'étudiant maîtrise le contenu des modules statistiques, Algèbre Linéaire et Analyse vu en Licence.

Contenu de la matière :

- Rappel des Concepts Mathématiques de base
- Principe de l'apprentissage machine et domaines d'application
- Types d'apprentissage : supervisé, non supervisé et par renforcement
- Techniques d'apprentissage machine
 - o Régression linéaire
 - o Régression linéaire multiple
 - o Classifieur naïf de Bayes
 - o Régression logistique
 - o Arbres de décision
 - o Forêts aléatoires
 - o Réseaux de neurones
 - o Support Vector Machine SVM
 - o K-means
 - o Algorithme des K plus proches voisins

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- 1- Murphy, K.M. (2012). Machine Learning. MIT Press.
- 2- Mohri, M., Rostamizadeh, A., and Talwalkar, A. (2012). Foundations of Machine Learning. MIT Press.
- 3- McKinney, W. (2012). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly.
- 4- Bühlmann, P., and van de Geer, S. (2011). Statistics for High-Dimensional Data: Methods, Theory and Applications. Springer-Verlag.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Recherche Opérationnelle et Combinatoire

Code :ROC

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement proposé aborde la plupart des problèmes classiques en Optimisation Combinatoire et se situe au carrefour de la Théorie des Graphes, de l'Informatique Théorique et de la Programmation Mathématique.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir de bonnes notions de mathématiques

Contenu de la matière :

- Introduction à la recherche opérationnelle
- La programmation linéaire : algorithme de simplexe
- Programmation non linéaire
 - Programmation non linéaire sans contraintes
 - Programmation non linéaire avec contraintes
 - Programmation quadratique
- Programmation dynamique
- Introduction à l'optimisation des problèmes combinatoires (problème du sac à dos, problème du voyageur de commerce, ...)
- Résolution des problèmes difficiles par des méthodes exactes.
 - La méthode de séparation et évaluation (branch&bound)
 - La méthode de coupes planes (Cutting-Plane)
 - La méthode (Branch and Cut)
 - La méthode de la génération de colonnes.
- Les Heuristiques : Méthodes de trajectoire

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- "Graph Theory", par Reinhard Diestel, Springer-Verlag, Graduate Texts in Mathematics, Volume 173, 2005, 431 pages, ISBN 3-540-26182-6 ou 3-540-26183-4.
- "Combinatorial Optimization", par W.J. Cook, W.H. Cunningham, W.R. Pulley blank, et A. Schrijver, John Wiley and Sons, 1998, 355 pages, ISBN 0-471-55894-X.
- Avriel, Mordecai Nonlinear Programming: Analysis and Methods. Dover Publishing. 2003.
- Breton, M. et A. Haurie, Initiation aux techniques classiques de l'optimisation, 2ème édition, Modulo, 1986
- E.V. Denardo. Dynamic Programming. Prentice-Hall, Eglewood Cliffs, 2003.
- Constraint Processing, Rina Dechter, Morgan Kaufmann, Hardcover, Published May 2003

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Intitulé de la Matière : Conception d'Applications Web

Code : CAW

Objectifs de l'enseignement

Ce cours présente les notions de base nécessaires à la conception d'applications web full-stack, en insistant sur la partie Front-end, concernée par la présentation et l'interface utilisateur. Plusieurs outils de conception seront présentés, en particulier les outils basés sur CSS, à savoir Bootstrap, et ceux basés sur JavaScript tels que ReactJS, Vue.js et AngularJS. Ces outils seront utilisés pour développer une application web monopage. La partie Travaux Pratiques servira à mettre en pratique toutes ces notions.

Connaissances préalables recommandées

Maîtrise des langages Web : HTML, CSS, JavaScript.

Contenu de la matière :

- Chap0- Rappels des technologies web HTML5, CSS3 et Javascript
- Chap1- Introduction aux frameworks Front-end pour les interfaces Web
- Chap2- Langages dynamiques de génération de feuilles de styles SASS et SCSS
- Chap3- Le framework Front-end Bootstrap
- Chap4- Concepts avancés des frameworks Javascript
- Chap5- Conception d'applications Web monopages avec AngularJS, ReactJS ou Vue.JS
- Chap6-Optimisation des sites Web
- Mini-projet front-end (e-commerce, site de réservation, etc..).

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60% + Note de travaux*40%

Références

- "Eloquent JavaScript", 3rd edition Marijn Haverbeke. (disponible en ligne)
- "AngularJS - Développez aujourd'hui les applications web de demain", Pierre-Alexandre et GURY Sébastien Ollivier, Editions ENI (11 février 2015).
- "JavaScript Frameworks for Modern Web Dev ", 1st ed. Edition, by Tim Ambler , Nicholas Cloud, Edition Apress 2015.
- Les guides et tutoriels ES6, ReactJS, VueJS et AngularJS sur Tutorial Points et W3schools.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Imagerie et Vision Artificielle

Code :ImVA

Objectifs de l'enseignement

L'objectif principal de la vision artificielle consiste à reproduire le plus fidèlement possible la perception visuelle humaine d'une scène au moyen d'une ou plusieurs caméras associées à un système automatique de traitement de données. L'objectif de cette matière est d'amener l'étudiant à comprendre les concepts d'un système d'imagerie numérique et de vision, et d'utiliser les techniques les plus récentes dans ce domaine.

Connaissances préalables recommandées

- Langage Matlab/Python

Contenu de la matière :

- Système de vision
- Filtrage des images
- Transformation géométriques
- Analyse et traitement par transformation
- Segmentation des images
- Extraction des paramètres
- Classification des images
- Suivi de mouvement
- Reconnaissance et détection d'objet
- Deep Learning pour la vision

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Radu Horaud, Olivier Monga, « Vision par ordinateur, Outils fondamentaux »
- 2^e édition 1995
- De Patrick Bonnin ,« Les Bases du Traitement d'Image et de la Vision Industrielle et Robotique » 2015
- Laurent Berger, « Traitement d'images et de vidéos avec OpenCV 4 en Python », Éditions D-Booker, 3 janv. 2020 - 240 pages
- De Shengrong Gong, Chunping Liu, Yi Ji, Baojiang Zhong, Yonggang Li, Husheng Dong, « Advanced Image and Video Processing Using MATLAB» Springer 2019.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 01

Intitulé de la Matière : Entreprenariat, Startup et Marketing

Code :ESM

Objectifs de l'enseignement

Le développement économique et social de notre pays dépend de sa capacité à créer et à développer des produits et services nouveaux. La création d'activité et la création d'entreprise participent ainsi pleinement à ce processus, et il est indéniable que nos diplômés de l'enseignement supérieur soient associés dans cette nouvelle dynamique de culture entrepreneuriale, notamment dans l'accompagnement et le suivi des porteurs de projets. Il s'agira de mieux préparer nos étudiants à réfléchir, à analyser et surtout agir dans des situations en tant qu'entrepreneurs.

Contenu de la matière :

- Entreprenariat technologique
- Commercialisation des nouveaux produits et services
- Montage projet d'entreprise technologique
- Financement de l'entreprise technologique
- Innovation technologique et industrielle
- Motivation et leadership

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Mode d'évaluation : note de contrôle de la matière

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

- Commission Européenne (2015), Rapport sur « La transformation digitale des entreprises et industries européennes » (voir [http:// ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=8189&lang=fr](http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=8189&lang=fr))
- Rissoan R. (2016) Réseaux sociaux - Comprendre et maîtriser ces nouveaux outils de communication (5e édition) Edition ENI.
- Chaffey D., Ellis-Chadwick F., Isaac H., Volle P. Mercanti-Guérin M. (2014) Marketing digital (5e édition) Edition PEARSON

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Interconnexion et Gestion des Réseaux

Code :IGR

Objectifs de l'enseignement

Etudier les couches basses du modèle OSI, les moyens d'interconnexion ainsi que les principes fondamentaux de la gestion de réseaux.

Connaissances préalables recommandées

Fondements des réseaux (module licence)

Architecture et protocole de réseaux (module APR en S1 Master STIC)

Contenu de la matière :

- Interconnexion des réseaux IP
 - Protocole OSPF
 - Protocole BGP
 - Approche SDN et routage
- La qualité de service (QoS) : IntServ et DiffServ, application à l'IPTV et à la ToIP
- Le protocole IPv6
- Architecture des réseaux d'accès :
 - Ethernet Access over Fiber, xDSL, FTTH, Wireless
- Architecture des réseaux Cœur :
 - MPLS
 - SD-WAN

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Architecture de réseaux et étude de cas, CISCO press CCIE
- Douglas Comer « TCP IP, architecture, protocoles et applications »
- Andrew Tanenbaum « Réseaux, architectures, protocoles et applications »

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Sécurité des Réseaux Informatiques

Code :SRI

Objectifs de l'enseignement

- Comprendre les risques de l'ouverture d'un réseau d'entreprise à Internet
- Maitriser les moyens de protection du réseau et des données de l'entreprise

Connaissances préalables recommandées

Matière sécurité des systèmes de réseaux de licence TI ou équivalent

Contenu de la matière :

1. Introduction à la sécurité des réseaux
 - Objectifs de la sécurité informatique
 - Le périmètre (réseaux, systèmes d'exploitation, applications)
 - Les méthodes des attaquants
2. La sécurité des accès, firewall, WAF, proxys, NAC
 - L'accès des stations aux réseaux d'entreprise, 802.1X, NAC
 - Les firewalls
 - Les principes de sécurité à base de firewall
 - Les différents types de firewalls
 - Les bonnes pratiques d'écriture de règles de filtrage
 - Les règles de la translation d'adresse (NAT) et sécurité
 - Architecture de sécurité à base de firewall et notion de zone démilitarisée (DMZ)
 - La détection et la surveillance avec les IDS (Intrusion Detection Systems)
 - Les proxys applicatifs
 - Le SIEM (security information and event management) : gestion et l'analyse des fichiers log
3. Les réseaux privés virtuels (VPN)
 - Introduction et définitions
 - Tunnels, les protocoles :
 - Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), L2F, L2TP.
 - IPSec, le standard IETF. Authentification, confidentialité, intégrité, anti-rejeu.
 - ISAKMP et IKE : Les phases de négociation.
 - Le protocole SSL et les VPN SSL
 - La solution OpenVPN

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Introduction à la sécurité informatique, Edition Eyrolles 2008.
- Jean-Paul Figer, Sécurité des réseaux informatiques, 2013

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Apprentissage Machine 2

Code : APM2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de la matière est de présenter aux étudiants le concept de l'apprentissage par les réseaux de neurones profonds ainsi que des applications en vision par ordinateur et pour la compréhension du langage naturel.

Connaissances préalables recommandées.

Assimilation des concepts introduits dans la matière Techniques d'apprentissage Machine 1.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Bases de l'apprentissage profond et des réseaux de neurones

- Rappels sur les réseaux de neurones
- Forward propagation
- Fonctions d'activation
- Réseaux de neurones profonds
- Application des réseaux de neurones profonds
- Paramètres d'un réseau de neurones profond
- Forward propagation dans un réseau profond

Chapitre 2 : Optimisation d'un réseau de neurones avec rétropropagation du gradient

- Le besoin d'optimisation
- Calcul des erreurs du modèle
- Notion de descente de gradient
- Rétropropagation ("backward propagation")
- La relation entre "forward" and "backward" propagation

Chapitre 3 Apprentissage dans les réseaux de neurones profonds

- Apprentissage from scratch
- Transfer d'apprentissage
- Augmentation de données

Chapitre 4 : Réseau de Neurones Convolutionnel pour la classification des images

- Création du modèle avec Keras
- Compilation et apprentissage du modèle
- Fine-tuning des modèles avec Keras
- Optimisation et Validation du modèle

Chapitre 5 : Architectures spécialisées

- Les réseaux de neurones récurrents
- Long short term memory LSTM
- Les Auto-encodeurs,

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Deep Learning: A Practitioner's Approach Josh Patterson and A. Gibson O'Reilly Media 2017
- Deep Learning: YoshuaBengio, Ian Goodfellow and Aaron CourvilleMit Press 2016

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Soft Computing et Optimisation

Code : SCO

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit d'exploiter le potentiel des techniques du Soft computing et des métaheuristiques d'optimisation pour la résolution de problèmes. Ces derniers peuvent être de natures différentes, mais on se focalise sur les problèmes d'optimisation et de classification, tels que les problèmes d'imageries et de reconnaissances et diagnostique.

Connaissances préalables recommandées

- Quelques notions sur l'optimisation et la classification.
- Connaissance d'un langage de programmation Matlab / python

Contenu de la matière :

- Systèmes complexes : principes, classification et Simulation
- Simulation à base d'agents : la plateforme NetLogo
- Automates cellulaires
- Métaheuristiques :
 - Algorithmes évolutionnaires : AGs et Evolution différentielle
 - Intelligence basée essaims : PSO et abeilles artificielles
- Réseaux de neurones artificiels
- Logique floue
- Hybridations entre approches 'soft computing' et métaheuristiques

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Ashby, W. R. (1956). An Introduction to Cybernetics. New York, J. Wiley.
- Bonabeau, E., Dorigo, M. et Theraulaz, G. (1998). From Natural to Artificial Swarm Intelligence. Oxford University Press. ISBN: 0195131584
- Changeux, J. P. (2009). Réseaux de neurones.
http://82.245.102.21/html/reseau_de_neurones.pdf.
- Balmisse, G. (2002). Les réseaux de neurones.
http://www.gillesbalmisse.com/IMG/pdf/GB_RN.pdf.
- Beigy, H. et Meybodi, M. R. (2004). A Mathematical Framework for Cellular Learning Automata. Advances in Complex Systems, 7(3-4):295–319.
- Clergue, G. (1997). L'apprentissage de la complexité. Hermès-Lavoisier.
- Goldberg, D. E. (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1st edition. ISBN: 0201157675.
- Das, S. et Suganthan, P. N. (2011). Differential Evolution: A Survey of the State-of-the-Art. IEEE Trans. Evolutionary Computation, 15(1):4–31

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Architecture d'Applications Web

Code : AAW

Objectifs de l'enseignement

Bien que le cours CAW s'intéresse au développement Web côté client, ce cours (AAW) consiste à traiter le développement Web côté serveur. Il vise à doter les étudiants des éléments nécessaires pour construire et déployer des applications Web, à travers l'étude approfondie du protocole HTTP et des technologies de développement Web côté serveur. Il permet de positionner les différents composants des Frameworks de développement web (tels que Laravel, Node.JS et JavaEE).

Ce cours présente les notions nécessaires au développement d'une application Web moderne, en insistant sur la partie Back-end, concernée par le développement coté serveur. Nous présentons les architectures Web possible, en particulier l'architecture Model-View-Controller et le style REST et leur utilisation dans le développement des services Web RESTful.

Connaissances préalables recommandées

- Développement d'application web (DAW1 et DAW2 respectivement en 2eme et 3eme année licence TI).
- Conception Applications Web (Semestre 1),

Contenu de la matière :

- Chap1- Protocole HTTP et développement Back-end des applications Web
- Chap3- Architecture MVC et frameworks serveur
- Chap3- Architecture SOA et services Web
- Chap4- API REST et services Web Restful
- Chap5- Conception d'un serveur Web avec Laravel, Spring ouNode.js
- Chap6- Application Web/mobile pour la consommation des services Web
- Mini-projet Back-end (e-commerce, site de réservation, etc..).

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60% + Note de travaux*40%

Références

- L. Richardson and S. Ruby (2007), Restful web services: Web services for the real world, O'Reilly Media Publisher.
- S. Allamaraju (2010), RESTful Web Services Cookbook: Solutions for Improving Scalability and Simplicity, O'Reilly Media Publisher.
- R.T. Fielding (2000), Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures, Doctorat Dissertation in Information and Computer Science, University of California, Irvine.
- E. Sarrion (2014), Programmation avec Node.js, Express.js et Mongo DB: JavaScript côté serveur.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Calcul Haute Performance et Cloud

Code : CHPC

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est de donner aux étudiants des compétences en algorithmique parallèle, utilisées pour accélérer les traitements ou encore traiter des problèmes de grande taille. Les deux principaux contextes de systèmes parallèles, à mémoire partagée (multi-cœurs) ou distribuée (réseau de machines), seront détaillés. Les notions fondamentales de conception et développement, ainsi que d'évaluation des performances seront abordées. Le cours sera illustré par des exemples concrets de mise en œuvre avec les bibliothèques OpenMP et MPI.

Connaissances préalables recommandées

- Notions avancées en algorithmique
- Langages Matlab, C

Contenu de la matière :

- Notions élémentaires de complexité des problèmes.
- Architecture des calculateurs parallèles
- Modèle de programmation parallèle
- Environnements et outils de la programmation parallèle et distribuée (Pthreads, OpenMP, MPI).
- Problèmes fondamentaux de la programmation parallèle et distribuée (partitionnement de tâches/données, régulation de charge, ordonnancement, tolérance aux pannes, mesure de performance).
- Introduction à MapReduce
- Virtualisation
- Introduction au Cloud Computing
- Calcul parallèle sur CPU et GPU dans MATLAB

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- Vincent Miele et Violaine Louvet, "Calcul parallèle avec R » EDP Sciences - Collection : Pratique R - juillet 2016
- Zaid Alysseri, "Introduction to Parallel Computing Using Matlab" Lap Lambert Academic Publishing GmbH KG, 2015
- J.L. Hennessy, D.A. Patterson, "Computer architecture: a quantitative approach", Fifth edition, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0-12-383872-8, 2012.
- Y.C. Lin and L. Snyder, "Principles of parallel programming", Principles of Parallel Programming, Pearson/Addison Wesley, ISBN 9780321487902, <http://books.google.com/books?id=iYghAQAAIAAJ>, 2009.
- Roman Trobec, Boštjan Slivnik, Patricio Bulic, Borut Robic, "Introduction to Parallel Computing: From Algorithms to Programming on State of the Art Platforms". Springer 2018

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 02

Intitulé de la Matière : Méthodologie de Travail Tcientifique

Code :MTS

Objectifs de l'enseignement

Apprendre le maniement de la langue anglaise pour pouvoir lire des revues spécialisées de l'informatique, et introduire le vocabulaire, la grammaire et le style linguistique requis dans le domaine informatique. Apprendre à rédiger des rapports scientifiques (exposés, mémoires, rapport technique) en langue anglaise et de maîtriser la façon de faire une recherche bibliographique.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

- Vocabulaire technique et informatique
- Types de documents dans le domaine : mémoire, rapport, rapport technique
- Récolte des ressources bibliographiques : crédibilité et qualité des ressources
- Tri et filtrage des documents
- Contenu des différentes parties du document (introduction, sections, conclusion, résumé, etc.)
- Méthodes d'établissement du plan de document (mémoire/exposé)
- Développement d'idées dans le document
- Illustrations et leurs discussions
- Citation des ressources

Mode d'évaluation : note de contrôle de la matière

Références

- G. Kotsis, How to write a Technical Report, Johannes Kepler University Linz, http://www.tk.uni-linz.ac.at/download/da_guidelines.pdf, 2006.
- H. F. Ebel, C. Bliefert, and W. E. Russey, editors. The Art of Scientific Writing : From Student Reports to Professional Publications in Chemistry and Related Fields., Wiley-VCH, 2004.
- V. Johansson, Writing Technical Reports, <http://etjanst.hb.se/ih/pb/huvud/Writingtechnicalreports.pdf>, 2002
- Blicq, Ron S. Technically-Write! Communicating in a Technological Era. Scarborough: Prentice-Hall, 1987.
- A. Smithee, HOW TO WRITE A TECHNICAL REPORT, Fictitious Institute of Technology, <http://www.mech.utah.edu/~rusmeeha/references/Writing.pdf>
- D. AtanassovBatovski, How to Write a Technical Report, http://www.journal.au.edu/au_techno/2010/apr2010/13-4-Howto.pdf

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Développement avancé d'Applications Mobiles

Code:DAAM

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de permettre à l'étudiant de développer des applications mobiles professionnelles connectées à des services distants, qui se basent sur des vues graphiques avancées. L'étudiant maîtrisera l'exploitation des différents composants d'un appareil mobile, à savoir la caméra, et le gyroscope. Par ailleurs, l'API de géolocalisation sera utilisée pour afficher la position de l'appareil sur une carte géographique offline ainsi que des éventuels itinéraires. Enfin, après le développement de l'application, l'étudiant apprendra comment la publier puis la monétiser pour assurer la rentabilité du développement.

Connaissances préalables recommandées.

- Initiation au développement mobile sous Android
- Programmation Web et services Web

Contenu de la matière :

- Chap 1 : Rappel sur la programmation Android
- Chap 2 : Vues avancées et fragments
- Chap 3 : Cartographie et géolocalisation
- Chap 4 : Services Web et accès distant
- Chap 5 : Persistance locale de données (BD SQLite)
- Chap 6 : Manipulation des capteurs de l'appareil et utilisation de la caméra
- Chap 7 : Publication et monétisation des applications mobiles

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- B. Phillips, C. Stewart, B. Hardy, K. Marsicano, « Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide », 2ème édition, 2015, p. 600, ISBN-10: 0134171454.
- M. Seguy et Y. Bergès, « Android, A Complete Course, From Basics To Enterprise Edition », Édition Française éd., 2011, p. 279, ISBN : 979-10-90388-00-0.
- G. Nudelman, « Android Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers », 1ère édition, 2013, p. 459, ISBN: 1118394151.
- J. Anzuzi Jr., L. Darcey, S. Conder, « Advanced Android Application Development », 4ème édition, 2014, p. 624, ISBN-10: 0133892387.
- E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, « Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software », 1994, p. 394, ISBN-10: 0201633612.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Réseaux Mobiles et réseaux Sans Fil **Code :** RMSF

Objectifs de l'enseignement

Les réseaux mobiles et sans fil évoluent très rapidement. Ce cours concerne d'une part des principes fondamentaux de communication sans fil (le support physique, la gestion de la mobilité...) et l'intégration des réseaux mobiles dans l'architecture Internet. D'autre part, il décrit les fonctionnements de réseaux mobiles (GSM, GPRS, UMTS et LTE) et sans fil, en particulier, les normes IEEE 802.11 (WiFi) et IEEE 802.15 (Zigbee et Bluetooth).

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base des réseaux, en particulier, les couches basses (Physique, MAC et Réseaux) aussi les généralités des réseaux tels que : architecture, protocoles...

Contenu de la matière :

- Introduction : Généralités sur les réseaux mobiles et réseaux sans fil
- Principes fondamentaux de réseaux sans fil
 - 1) Transmission sans fil (OFDM, CDMA, FDMA, TDMA)
 - 2) Méthodes d'accès, gestion de la mobilité (localisation)
 - 4) Gestion de la Qualité de Service (classes de QoS, allocation de ressource...)
 - 5) Sécurité (authentification, tunnel sécurisé...)
- Réseaux mobiles
 - 1) Réseaux GSM (Global System for Mobile communications)
 - 2) Réseaux GPRS (General Packet Radio Service).
 - 3) Réseaux UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)
 - 4) Réseaux LTE (Long Term Evolution)
- Réseaux sans fil : Rappel des principes des réseaux sans fil : les réseaux ad-hoc (routage, mobilité, sécurité, QoS...), les réseaux sans fil IEEE 802.11 (WiFi), les réseaux sans fil IEEE 802.15 (Zigbee et Bluetooth), les réseaux de véhicules IEEE 802.11p
- Intégration des réseaux mobiles et sans fil dans l'architecture Internet
 - 1) l'architecture d'IMS (Internet Multimedia Subsystems) (fonctionnements en couche, équipements, protocole SIP/Diameter...)
 - 2) les nouveaux services (VoIP, jeux en réseaux...)
- Programmation mobile en Android
- Architecture des réseaux 4G et 5G
- Les protocoles de l'internet des objets (IoT) et ses applications

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

André Pérez « L'intégration de Wi-Fi dans le réseaux de mobiles 4G », Edition Eyrolles 2018.

K. Agha, G. Pujolle, G. Vivier « Réseaux de mobiles et réseaux sans fil » Edition Eyrolles 2001

- Florent Dupont « Réseaux sans-fil » cours :

<https://perso.liris.cnrs.fr/florent.dupont/Enseignement/Reseaux-sans-fil.pdf>

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Ingénierie et persistance des données

Code : IPD

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de fournir à l'étudiant des bases théoriques et pratiques sur la conception, l'exploitation et l'administration des bases de données. Dans ce module, c'est le système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) Oracle DB qui sera enseigné afin de donner aux étudiants les capacités et la maîtrise nécessaire pour répondre aux besoins du monde professionnel. Concrètement, ce module permettra à l'étudiant de concevoir, administrer, et exploiter efficacement une base de données dans une application orienté objet. De ce fait, les différentes techniques de persistance de données sont étudiées afin de rendre transparent l'accès à la base de données.

Connaissances préalables recommandées

- Des notions de base sur les bases de données relationnelles : conception, création, et exploitation d'une base de données
- Maîtrise du langage SQL et de l'algèbre relationnelle
- Maîtrise du langage Java (JSE)

Contenu de la matière :

- Système de gestion de bases de données Oracle
 - Rappel sur les BD relationnelles
 - Architecture et objets d'une BD Oracle
 - Langage procédural PL/SQL
- Administration d'une BD Oracle
 - Gestion des droits d'accès et des privilèges
 - Transactions et gestion des accès concurrents
- Extraction du schéma relationnel et implémentation des entités Java
- Techniques de persistance des données
 - Persistance de données non-transparente en utilisant JDBC
 - Persistance transparente avec Hibernate et JPA
 - Optimisation de la persistance de données

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références .

- Rick Greenwald, Robert Stackowiak, Jonathan Stern. Oracle Essentials, 5th Edition. O'Reilly Media. 2013.
- Collectif Eni. Oracle 10g : Maîtrisez l'administration d'une base de données. Editions Eyrolles. 2006.
- Jérôme Gabillaud. Oracle 12c : SQL, PL/SQL, SQL*Plus. Editions Eyrolles 2015.
- Laurent Navarro. Optimisation des bases de données : Mise en œuvre sous Oracle. Editions Pearson. 2010.
- Razvan Bizoï. PL/SQL pour Oracle 12c. Editions Eyrolles. 2014.
- Neeraj Singh. Oracle Architecture. 2013. Lien: <https://www.slideshare.net/kingnik/les-01-archcbjw>.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Graphes et Systèmes Complexes Code :GSC

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Les graphes sont présentés comme des outils puissants de modélisation et de résolution de problèmes d'optimisation dans le cadre des systèmes complexes.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Matière SCO du Master 1 et notions de théorie des graphes.

Contenu de la matière :

- Modèles de graphes pour les systèmes complexes
- Algorithmes pour les graphes
- Application au contexte du Web de données
- Graphes dynamiques et environnement mobile
- Graphes et réseaux sociaux
- Analyse des réseaux sociaux
- Techniques avancées de graphe mining
- Application au bioinformatique

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- Charu C. Aggarwal, Haixun Wang, Managing and Mining Graph Data, Springer 2010
- Hancock M., Raftery A. & Tantrum J. (2007). Model-based clustering for social networks. Journal of the Royal Statistical Society, 170, 1–22.
- Milo R., Shen-Orr S., Itzkovitz S., Kzshant D., Chklovskii D. & Alon U. (2002). Network motifs :simple building blocks of complex networks. Science, 298, 824–827.
- Palla G., Derenyi I., Farkas I. & Vicsek T. (2005). Uncovering the overlapping community structure of complex networks in nature and society. Nature, 435, 814–818.

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière :Administration Réseaux

Code : ADR

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour installer, configurer et administrer un réseau local basé sur les services. Mise en place et administration des protocoles et services classiques de l'internet sous Linux et Windows.

Connaissances préalables recommandées

TCP/IP, Système d'exploitation, Réseaux.

Contenu de la matière :

- Modèles de l'administration réseaux
- Le kit de survie de l'administrateur réseau
- Protocoles d'administration réseaux (SNMP , CMIP)
- Outils d'administration
- Rappel sur les services annuaires
 - Création d'un domaine, compte et groupe
 - Publication de ressources, stratégie de groupe
 - Délégation et contrôle d'administration
 - Déploiement et gestion de logiciels
 - Implémentation et gestion des paramètres sécurité
- Architecture et communication Client/Serveur
- Applications Client/Serveur
 - Applications Client serveur sur TCP/IP
 - Connexion à distance (telnet, rlogin, ssh,X11,...)
 - Transfert de fichiers et autres(FTP,TFTP,NFS,SMB)
 - Gestion d'utilisateurs distants(NIS)
 - Le courrier électronique(POP,IMAP,SMTP,WebMail)
 - Les serveurs de noms(DNS)
 - Le web, protocole http, serveur apache, cache web.

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

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

- Les réseaux locaux. J.D. Olekhovitch. Micro Application. 07/2003.
- Omar CHERKAOUI. Standards pour la gestion des réseaux et des services.
- Olivier Festor and André Schaff, 2003.
- Microsoft Windows 2000 Administration réseau, 70-216. Microsoft Press. 10/2002.
- TCP/IP administration de réseau, GraigHUNT,edition O'Reilly 2001
- Du client-serveur au web serveur. Philippe Usclade – Hermès Septembre 1999

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Sécurité : Tatouage et Biométrie

Code : STB

Objectifs de l'enseignement

Donner les principes fondamentaux du tatouage numérique, de la stéganographie et de la biométrie.

Connaissances préalables recommandées

Notions de cryptographie

Contenu de la matière :

Le tatouage Numérique

La steganographie, Historique, Intérêt de la stéganographie, Techniques de la stéganographie

Le marquage, Définition et Champs d'applications

Caractéristiques d'un bon marquage, schéma général d'insertion et d'extraction

Utilisations de marquages, Le marquage dans l'image

Les algorithmes de marquage, Les attaques, Tatouage/Signature

La biométrie

- Systèmes biométriques (architecture, performances, ..) et principe de fonctionnement
- Modalités biométriques
- Reconnaissance d'empreinte digitale, Reconnaissance faciale
- Reconnaissance de l'iris, Reconnaissance de la parole
- L'identification et l'authentification
- Les modalités biométriques
- Les limites de la biométrie

Mode d'évaluation : Moyenne Matière = Note contrôle*60%+Note de travaux*40%

Références

- Frédéric Chauvaud , *Le triomphe de l'empreinte criminalistique*
- Delphine Cingal, *Traces, indices et empreintes : la naissance de la police scientifique et l'émergence du roman policier au XIX siècle ;*
- Bertrand Ludes, « De l'empreinte digitale aux empreintes génétiques », in Yannick Beaubatie (dir), *Empreintes*, Tulle, Editions Mille Sources, 2004, p.81-94, 95-102, 103-110.
- Cowger, James C. 1992. *Friction Ridge Skin: Comparison and Identification of Fingerprints*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Philippe Bonditti, « Biométrie et maîtrise des flux : vers une « géo-technopolis du vivant-en-mobilité »? », *Cultures & Conflits*, été 2005

Intitulé du Master : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

Semestre : 03

Intitulé de la Matière : Éthique, Déontologie et lutte contre la Corruption **Code :**EDC

Objectifs de l'enseignement

Développer la sensibilisation des étudiants aux principes éthiques. Les initier aux règles qui régissent la vie à l'université (leurs droits et obligations vis-à-vis de la communauté universitaire) et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques de la corruption et à la manière de la combattre.

Contenu de la matière :

A- Principes Fondamentaux de la Charte d'Éthique et de Déontologie

1. Introduction
2. Définitions : Morale, éthique, déontologie
3. Charte de l'éthique et de la déontologie du MESRS.
4. Éthique et déontologie dans le monde du travail

B- Fondamentaux de la propriété intellectuelle

C - La corruption Formes de la corruption :

1. Les causes de la corruption
2. Les effets de la corruption
3. La lutte contre la corruption

D- La transparence

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Mode d'évaluation : note de contrôle de la matière

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

- Charte d'éthique et de déontologie universitaires, https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran__ais+d__f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce2.
- Arrêtés N°933 du 28 Juillet 2016 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat
- Medina Y., La déontologie, ce qui va changer dans l'entreprise, éditions d'Organisation, 2003.

V- Accords / Conventions

(Voir Annexe)

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

CURRICULUM VITAE DU
PROFESSEUR Nacereddine ZAROUR
Responsable du Domaine MI

PREMIERE PARTIE : INFORMATIONS PERSONNELLES

Nom : ZAROUR

Prénom : Nacereddine

Date et lieu de naissance : 04/03/1959 à Constantine

Adresse personnelle : Cité 500 logements Bt 30 n° 5 Ain el Bey 25000 Constantine

N° de téléphone : 0661631133

e-mail : nasro.zarour@univ-constantine2.dz

Adresse professionnelle : Département d'Informatique Fondamentale et ses Applications,
Faculté des NTIC, Université Constantine 2 Abddlhamid Mehri, Campus Ali Mendjeli, 25000
Constantine, Algérie

Fonction actuelle : Enseignant chercheur

Grade universitaire : Professeur

Laboratoire de rattachement : , LIRE- Université Constantine 2 Abdelhamid Mehri

ITINERAIRE UNIVERSITAIRE

DIPLÔMES

- **Baccalauréat :** 08/07/1978

- **Ingénieur en Informatique :** 26/06/1984

- **Magister en Informatique :** 03/07/1995

- **Doctorat :** 20/09/2004

DEUXIEME PARTIE:CONTRIBUTIONS PEDAGOGIQUES

Encadrement : Mémoires de Master () : chaque année depuis 2009. Le dernier :

- « Un processus pour choisir une solution NoSQL en fonction des besoins clients »
Dirigé par Pr Zarour Nacereddine
Réalisé par Alama Khadidja et Latreche Chaima
Juillet 2018

Encadrement : Mémoires d'ingénieur ()

ENSEIGNEMENT EN GRADUATION

Matières enseignées : Introductions aux SI ; Management des SI ; Gestion des projets informatiques ; Ingénierie des exigences et développement des SI

PRODUCTIONS PEDAGOGIQUES

Polycopiés : Méthodologies d'analyse et de conception des SI

TROISIEME PARTIE – CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES

Thèses de doctorat en sciences dirigées et soutenues : (5)

Thèses de doctorat LMD dirigées et soutenues : (3)

Thèses de magister dirigées et soutenues : (5)

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

PUBLICATIONS INTERNATIONALES (2018)

- Amroune Mohamed, **Zarour Nacereddine**, Charrel Pierre Jean. “A New Multi-Criteria Decision Process to Prioritize Requirements”. International Journal of Information and Communication Technology (IJICT). Edited by InderScience. Vol. 13, n°1, pp. 6-19, 2018.
<http://www.inderscience.com/jhome.php?jcode=ijict>
- Smain Nasr-EddineBouzenada, Olivier Boissier, and **NacerEddine Zarour** “An agent-based approach for personalised and adaptive learning”. International Journal of Technology Enhanced Learning 10(3):184, January 2018.
DOI 10.1504/IJTEL.2018.10010193
<http://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=ijtel>
- AsmaMaziz, **Nacereddine Zarour** . “A novel architecture based on fuzzy cognitive maps and holonic systems for decision making in a cooperative context”. International Journal of Information and Decision Sciences. InderScience Publisher. 2018 (Forthcoming).
<http://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=ijids>

BOOKS ()

CHAPTERS BOOK ()

COMMUNICATIONS NATIONALE ET INTRNATIONALES (2018)

- Bouchareb N., Zarour N.E. “Virtual Machines Allocation and Migration Mechanism in Green Cloud Computing”. In: Chikhi S., Amine A., Chaoui A., Saidouni D. (eds) Modelling and Implementation of Complex Systems. MISC 2018. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 64. Springer, Cham, pp. 16-33.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-05481-6_2
- Djeddi Chabane and Zarour Nacereddine.” Extension of iStar for Big Data Projects”. In 3rd Edition of Int. Conf. on Advanced Aspects in Software Engineering, ICAASE 18, December 1-2, 2018, Constantine, Algeria. pp. 9-16.

<http://www.univ-constantine2.dz/icaase2018>

- Zait Fatima and Zarour Nacereddine. “Addressing Lexical and Semantic Ambiguity in Natural Language Requirements”. In The Fifth International Symposium on Innovation in Information and Communication Technology (ISIICT 2018).October 31 - November 01, 2018 , Philadelphia University, Amman, Jordan

<https://www.philadelphia.edu.jo/it/isiict2018/>

PROJETS DE RECHERCHE (le dernier)

Intitulé : *‘Les défis de l’ingénierie des exigences face aux nouveaux besoins des organisations coopératives’*

Responsable : Prof. ZAROUR Nacereddine

Code : B*07120140035

Agréé : 1^{er} janvier 2015

Durée : 4 ans

Responsabilités Administratives, pédagogiques et Scientifiques

- Responsable de formation licence SITW (2004 à 2016)
- Président du Conseil Scientifique de la Faculté NTIC (2014 à 2016)

Responsable du Domaine MI (actuellement)

Curriculum Vitae Bouanaka Chafia

Nom et prénom : BOUANAKA CHAFIA

Dernier diplôme : Habilitation universitaire, **Date d'obtention** 1 Juillet 2018

Spécialité : Informatique

Grade : Maître de Conférences A

Fonction : Enseignant-chercheur

Etablissement de rattachement : Université Constantine 2 – Abdelhamid Mehri.

Téléphone mobile : 05 56 74 11 14

Mail : chafia.bouanaka@univ-constantine2.dz

Domaines d'intérêt scientifiques : Systèmes auto-adaptatifs, Intelligence Artificielle, Cloud Computing, Architectures Microservices, Spécification et Vérification formelle.

Publications réalisées durant les 5 dernières années :

1. Fatma Kachi, C. Bouanaka, A hybrid model for efficient decision-making in self-adaptive systems, *Information and Software Technology* (2022) 107063 doi:<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107063>. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584922001720>.
2. Brahim Djoudi, **Chafia Bouanaka**, Nadia Zeghib “Formal Specification of Non-Functional Properties of Context-Aware Systems”. *International Journal of Organizational and Collective Intelligence (IJOCI)*, Volume 12 – 2022. doi:10.4018/IJOCI.
3. Esma Maatougui, **Chafia Bouanaka**, Nadia Zeghib, “SQAL Self-Adaptive System's Quality Assurance Language”. *International Journal of Information Systems Modelling and Design(IJISMD)*, Volume 11, issue 2, pp. 78-104 (April-June 2020).
4. **Chafia Bouanaka**, Esma Maatougui, Faiza Belala, Nadia Zeghib, “A Formal Quantitative Analysis of Elastic Cloud Systems based on PSMaude”, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences JK—SUCIS*, Volume 32, Issue 4, May 2020, pp. 387-397, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.11.008>.
- 2.
5. Souheir Merkouche, **Chafia Bouanaka**, “A Hybrid Approach for Containerized Microservices”, In *Proceedings of the 19th International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA'2022, Abu Dhabi, Emirates. December 5-7, 2022*.
6. Sahar Smaali, **Bouanaka Chafia**, Sameh Smaali, Roumeissa Kitouni, “Traffic signals control system based on intelligent recommendation”. In *Proceedings of the 5th International Symposium on Informatics and its Applications (ISIA'22)*. November 29-30, 2022. University of M'Sila.
7. Souheir Merkouche, **Chafia Bouanaka**, “TERA-Scheduler for a dependency-based orchestration of microservices”, In *Proceedings of the 5th International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering, ICAASE'2022, Constantine 2 University, September 17-18, 2022. Constantine, Algeria*
8. Fatma Kachi, **Chafia Bouanaka**, “Aster: A DSL for Engineering Self-Adaptive Systems”, In *Proceedings of the 5th Conference on Computing Systems and Applications. Lecture Notes in Networks and Systems, ISSN: 2367-3370. www.springer.com/us/book/9783030694173/*
9. Souheir Merkouche, **Chafia Bouanaka**, “A Proactive Formal Approach For Microservice-based Applications Auto-Scaling”, *RIF 2022*: 15-28

10. **Fatma Kachi, Chafia Bouanaka**, “Quality-driven Formal Modelling of the Travel Planner Application”, RIF 2022: 48-60
11. **Fatma Kachi, Chafia Bouanaka**, Souheir Merkouche, “A Formal Model for Quality-Driven Decision Making in Self-Adaptive Systems”, In Proceedings of the Second Workshop on Formal Methods for Autonomous Systems (FMAS 2020), Virtual, 7th of December 2020, Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science 329, pp. 48–64. Published: 3rd December 2020. DOI: [10.4204/EPTCS.329](https://doi.org/10.4204/EPTCS.329). ISSN: 2075-2180.
12. **Chafia Bouanaka**, Ala Eddine Laouir, Rassim Medkour, “IEDSS: Efficient Scheduling of Emergency Department Resources based on Fog Computing”, in the 17th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications AICCSA 2020, November 2nd to November 5th, 2020.
13. Souheir Merkouche, **Chafia Bouanaka**, Fatma Kachi, “Towards Formal Modeling of Quality-driven Systems under uncertainty”, In Proceedings of the 4th Edition of the International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering, ICAASE’2020, Constantine 2 University, November 28-30, 2020. Constantine, Algeria.
14. **Chafia Bouanaka**, Benlahrache Nadira, Sana Benhamaid, Emira Bouhamed, “A Review of IoT Systems Engineering: Application to the Smart traffic lights system”, In Proceedings of the 4th Edition of the International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering, ICAASE’ 2020, Constantine 2 University, November 28-30, 2020. Constantine, Algeria.
15. **Chafia Bouanaka**, Esma Maatougui, Faiza Belala, Nadia Zeghib, « “A Quality-driven Approach for Specifying Elastic Cloud Computing”, In Proceedings of the 3rd Edition of the International Conference on Advanced Aspects of Software Engineering, ICAASE’18, Constantine 2 University, December 1 – 2, 2018. Constantine, Algeria. pp. 84-91.

CURRICULUM VITAE DU
Dr Saïd LABED
Responsable de la spécialité Master STIC

Nom : **LABED**

Prénom : **SAID**

Fonction : **Enseignant Chercheur**

Adresse professionnelle: **Département Informatique fondamentale et Applications,
Faculté des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, Université
Abdelhamid Mehri – Constantine 2, Ali Mendjeli**

Grade : **Maître de Conférences classe A**

Laboratoire de rattachement : MISC – Modélisation et Implémentation des Systèmes Complexes,
Université Constantine 2 Abdelhamid Mehri

Mobile : **(213) 7 71 53 12 00**

E-mail : **said.labeled@univ-constantine2.dz**

DIPLÔMES

- **Baccalauréat, 1982, Série : Mathématiques**
- **Ingénieur d'état en Informatique**, Université Mentouri, Constantine, 1988
- **Magistère en Informatique**, Université Mentouri, Constantine, 2006
- **Doctorat en sciences en Informatique**, Université Constantine 2, 2013
- **HDR**, Université Constantine 2 Abdelhamid Mehri, 2019
- **Domaines d'intérêt scientifiques** : Systèmes Complexes, Optimisation , Calcul Intensif, Apprentissage Machine, Vision Artificielle

CONTRIBUTIONS PEDAGOGIQUES

ENCADREMENT :

I. Mémoires d'ingénieur

1. Apprentissage des agents réactifs avec simulation sur la plate-forme Netlogo (juin 2007)
2. Agents mobiles pour système de détection d'intrusion (juin 2008)
3. Optimisation de la table de routage par colonie de fourmis (sep 2008)
4. Application de l'approche floue pour l'analyse des images IRM cérébrales (juin 2008)
5. Système de sécurité pour les réseaux locaux basé sur la cryptographie (juin 2008)

II. Mémoires Licence LMD

1. Développement d'une application de messagerie instantanée et de partage de fichier (2009)
2. Développement d'une application de calcul réparti (juin 2010)
3. Conception d'un site web dynamique d'une revue scientifique de l'université (Juin 2011)

III. Mémoires Master LMD

1. Méthode hybride pour la résolution du problème de voyageur de commerce. (juin 2010)
2. Méthodes hybride pour la résolution du problème de coloration des graphes. (juin 2011)
3. Système robuste pour détection et reconnaissance de visage. (juin 2011)
4. Algorithme hybride basé sur l'optimisation par essaim de particules et l'approche couleur de peau pour détection des visages (juin 2012)
5. Graphes dynamiques : Application aux réseaux MANETs (juin 2014)
6. Une nouvelle approche basée colonie d'abeilles pour la résolution du problème de routage dans les réseaux mobiles ad-hoc (juin 2015)
7. Algorithme de recherche coucou pour la résolution du problème de clique maximum - Application aux réseaux sociaux (juin 2015)

8. Contribution à la résolution du problème de l'ensemble dominant connexe minimum - Application aux réseaux de capteurs (juin 2016)
9. Nouvelle approche pour la résolution du problème de partitionnement de graphe (juin 2017)
10. Contribution à la résolution du problème de clique maximum dans les grands graphes. Application à la sécurité d'information (juin 2017)
11. Apprentissage automatique pour la reconnaissance des expressions faciales (juin 2018)
12. Détection d'objets en mouvement par Deep Learning (juin 2018)
13. L'apprentissage Profond pour la classification des images (juin 2019)
14. Advanced artificial intelligence techniques for Plant disease detection (juin 2020)
15. Méthode de clustering pour Big data (juin 2021)
16. Etude des performances du protocole LoRaWAN pour les applications IoT d'une ferme Innovante « La Clé des Oasis » juin 2021
17. Artificial intelligence in agriculture : An application for plant recognition (juin 2022)
18. Un système intelligent basé IoT pour la détection des feux de forêt. (Juin 2022)
19. Une nouvelle approche distribuée pour la classification des données massives. (Juin 2022)

ENSEIGNEMENT EN GRADUATION

Logique Mathématique(Cours + TD) (L2)	Programmation Réseaux (TP) (L3 + 4 ING)
Programmation logique (cours + TD) (L3)	Compression son et image (Cours + TD + TP) (Master 1)
Architecture des ordinateurs (Cours) (L2)	Systèmes Complexes (Cours+ TD) (Master 1)
Programmation fonctionnelle (TP) (L3)	Graphes & Systèmes complexes (Cours + TP) (Master 2)
Infographie (cours) (L3)	Grilles de Calcul & Cloud (Cours + TP) (Master 1)
Algorithmique et structures de données(L2)	

PRODUCTIONS PEDAGOGIQUES

Polycopiés: Modélisation et Simulation des Systèmes Complexes (Master 1 –STIC)

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

Journaux internationaux

Said Labeled, Akram Kout, Salim Chikhi ,El Bay Bourennane ‘A Hybrid Bio-Inspired Approach to Solving the Routing Problem in Mobile Ad-Hoc Networks’ International Journal of Systems, Control and Comm. (Underscience),2018Vol.9 No.3, pp.185 - 209.

Said Labeled, Akram Kout, Salim Chikhi, ‘A New Approach based Bee Colony for the Resolution of Routing Problem in Mobile Ad-Hoc Networks, International Journal of Applied Metaheuristic ComputingIJAMC: Volume 10, Issue 2, Article 6. IGI GLOBAL 2019

Akram Kout,**Said Labeled**,Salim Chikhi, E. Bourennane ‘**AODVCS, a new bio-inspired routing protocol based on cuckoo search algorithm for mobile ad hoc networks’** Journal of Wireless Networks,Springer, Vol. 23, Issue 6, 2017

Said Labeled, Amira Gherboudj,Salim Chikhi, “A Modified Hybrid Particle Swarm Optimization Algorithm for Solving the Travelling Salesmen Problem “,Journal of Theoretical and Applied Information Technology, International Journal of Computer Application, Volume 39 – No.2, May 2012, ISSN 1817-3195 , pp.132-138

Said Labeled, Amira Gherboudj,Salim Chikhi, “A Modified Hybrid Particle Swarm Optimization Algorithm for Multidimensional Knapsack “,International Journal of Computer Applications, Volume 34– No.2, November 2011, ISSN:0975 – 8887. pp.11-16

Conférences internationales

Said labeled , Hamza Touati, Rougaia Dif, Plant Recognition Using Data Augmentation and Convolutional Neural Network, 7th International symposium of Complex Systems (MISC'2022), Springer , Mostaganem, Algeria

Hadjir Zemmouri, Said Labeled, A survey of parallel clustering algorithms based on vertical scaling platforms for big data, PAIS'2022 4th edition of Pattern Analysis and Intelligent Systems, being Oum el Bouaghi, Algeria

Said Labeled, Akram Kout, Salim Chikhi, “**A new heuristic for graph b-coloring problem**” The Third International Symposium on Informatics and its Applications, ISIA'2018, Novembre 2018, pp. Université de M'sila

Said Labeled, Akram Kout & Salim Chikhi, “**Solving the graph b-coloring problem with hybrid genetic algorithm**”, The Third International Conference on Pattern Analysis and Intelligent Systems, PAIS'2018, Octobre 2018, Université de Tebessa

Akram Kout, **Said Labeled**, Salim Chikhi, ‘**Comprehensive State of the Art of Bio-Inspired Routing in Mobile Ad-Hoc Networks**’. Third Int. Conf. on Advances in Information Processing and Communication Technology - IPCT 2016, Rome (Italie)

Akram Kout, **Said Labeled**, Salim Chikhi, ‘**Netlogo, Agent-based tool for Modeling and Simulation of Routing Problem in Ad-hoc Networks**’ .Second Int. Conf. on Advances in Information Processing and Communication Technology - IPCT 2015, Rome (Italie)

Said Labeled, Amira Gherboudj & Salim Chikhi, “**Un algorithme hybride d’optimisation par essai particulaire pour la résolution du problème de voyageur de commerce**”, Second International Conference of Industrial Engineering & Manufacturing, ICIEM'2012, May 2012, Université de Batna

Said Labeled, Amer Draa & Salim Chikhi, “**A multi-Agent Approach for Edge Detection Using a Genetic Algorithm for Parameters Space Exploration**”, MISC2010, Université Mentouri-Constantine May 2010, pp. 243-254

PROJET DE RECHERCHE

- **Projet : CNEPRU (2011-2013)**

Conception et application des systèmes complexes hybrides et intelligents à travers un apprentissage progressif

Chef de Projet : Pr Salim Chikhi – Université Constantine 2

- **Projet : CNEPRU (2015-2018)**

Implication des graphes dans la résolution de problèmes complexes industriels

Chef de Projet : Pr Salim Chikhi – Université Constantine 2

- **Projet : PRFU (2019-2021)**

Impact des réseaux sans fil et de l’apprentissage profond sur la vie citadine et rurale.

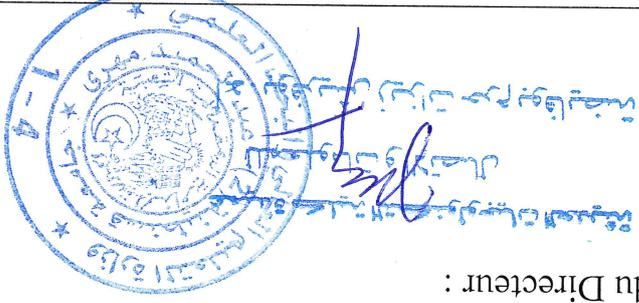
Chef de Projet : Pr Salim Chikhi – Université Constantine 2

Responsabilités Administratives, pédagogiques et Scientifiques

- **Chargé de l’enseignement, formation et évaluation au niveau du Vice-Rectorat chargé de la Formation Supérieure du Premier et Deuxième Cycles, la Formation Continue, les Diplômes et la Formation Supérieure de Graduation – Université Constantine 2**
- **Membre du comité scientifique, département Informatique Fondamentale et ses Applications : 2013-2015**
- **Membre du conseil de discipline, département Informatique Fondamentale et ses Applications : IFA : 2013-2018**
- **Membre du comité scientifique, département Informatique Fondamentale et ses Applications : 2019-2021**
- **Membre du conseil scientifique de la faculté : 2022-2024**

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : MASTER STIC PROFESSIONNEL

<p>Comité Scientifique de département</p>	<p>Avis et visa du Comité Scientifique :  Date : 16/08/2023</p>
<p>Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)</p>	<p>Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date : 15/02/2023</p>
<p>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)</p>	<p>Avis et visa du Doyen ou du Directeur :  Date : 15/02/2023</p>
<p>Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)</p>	<p>Avis et visa du Conseil Scientifique :  Date :</p>

VIII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la **version finale** de l'offre de formation)



CONVENTION CADRE DE PARTENARIAT

ENTRE :

Algérienne Des eaux (ADE) Zone de Constantine
dont le siège social est situé à : Zone industrielle Rhumel Constantine

Dûment représentée par Mr BENBATTOUCHE Toufik , Directeur de Zone .
Ci-après désignée « L'ADE»

D'une part,

ET :

L'Université Abdelhamid Mehri Constantine 2 :
Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel
dont le siège social est situé à : Ali Mendjli, Constantine, Dûment représentée par
Mr. Le Professeur LATRECHE Mohamed El Hadi, Recteur
Ci-après désignée «L'Université Abdelhamid MehriConstantine2»

D'autre part,

Ci-après dénommées communément « Les parties »

Convention Cadre de Partenariat
2016-2019

SOMMAIRE

PREAMBULE

ARTICLE 1– OBJET DE LA CONVENTION

ARTICLE 2– LES AXES DE COLLABORATION

Article 2.1: Elaboration et réalisation d'actions de recherche, de formation et d'orientation professionnelle coordonnées ou communes entre les deux partenaires.

Article 2.2: Initiation de rencontres, de partenariats complémentaires ou de groupes de travail.

Article 2.3: Echange d'informations et de documentation.

Article 2.4: Préparation aux métiers des industries de l'eau et autres à travers des Commissions Université – Entreprise.

Article 2.5: Professionnalisation et optimisation des stages à même de mieux répondre aux besoins des Entreprises.

ARTICLE 3– ENGAGEMENTS DES PARTIES

Article 3.1 : Engagements de L'Université Abdelhamid Mehri Constantine

- Information métiers, emplois
- Périodes en entreprise ou stages
- Coopérations Technologiques et Pédagogique
- Insertion professionnelle

Article 3.2 : Engagements de l'ADE

- Information métiers, emplois
- Périodes en entreprise ou stages
- Prestations
- Insertion professionnelle

ARTICLE 4– DURÉE DE LA CONVENTION

ARTICLE 5– COMMUNICATION INTERNE ET EXTERNE

ARTICLE 6– CONFIDENTIALITE

ARTICLE 7– MODIFICATION

ARTICLE 8– RESILIATION

ARTICLE 9– LITIGES

ARTICLE 10– ENTRÉE EN VIGUEUR

PREAMBULE :

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a, durant ces dernières années, développé une coopération avec les entreprises et diversifié les diplômes des filières technologiques professionnelles. Quant aux entreprises, elles ont favorisé la création et le déploiement des formations en alternances sans relâcher leur effort en matière de formation continue. Des progrès ont ainsi été réalisés permettant de mieux répondre aux besoins de qualifications nouvelles.

L'**Université Abdelhamid Mehri Constantine2**, université pluridisciplinaire, souhaite renforcer sa coopération avec le monde professionnel dans le cadre de ses missions de service public de formation, de recherche, d'aide à l'insertion (de ses étudiants, stagiaires et diplômés) et de transfert technologique.

L'**ADE** s'est donnée quant à elle comme objectifs dans le cadre d'une stratégie de collaboration, de contribuer à l'émergence d'un pôle d'enseignement supérieur d'envergure européenne, de favoriser le rapprochement des formations et structures de recherche avec ses différents services, de développer l'alternance et de mobiliser les milieux économiques pour participer aux instances et actions de l'Université en vue d'apporter un plus qualitatif à son fonctionnement.

Les deux parties se fixent comme objectif commun de renforcer les relations université-entreprise pour contribuer au développement économique et social du territoire.

ARTICLE 1– Objet de la convention

La présente convention a pour objet :

- de formaliser la volonté des parties d'instaurer un partenariat dans une perspective de relation à long terme, permettant de développer des avantages réciproques en collaborant pour des activités pédagogiques et de formation, d'insertion, de recherche, de transfert de technologie, de développement du territoire et/ ou l'organisation de toute action ou événement permettant de valoriser ces domaines ou de rapprocher le monde académique du monde économique conformément à leurs missions respectives.
- de définir le cadre général de la collaboration, des modalités plus précises de mise en œuvre pouvant figurer dans les conventions spécifiques découlant de la présente convention cadre.

ARTICLE 2 – Les axes de collaboration

Une connaissance réciproque des deux structures, de leur fonctionnement, de leur positionnement et de leurs évolutions est une condition de pérennité conditionnant le développement et l'efficacité de la collaboration entre les partenaires.

Pour ce faire, les Partenaires s'emploient à favoriser leur rapprochement selon différents axes.

Article 2.1 : Elaboration et réalisation d'actions de recherche, de formation et d'orientation professionnelle coordonnées ou communes entre les deux partenaires :

Des échanges réguliers seront organisés sur des thèmes de réflexion et d'action communes, en particulier dans les domaines tels que :

- préparation aux métiers de l'industrie de l'eau et autres...
- formation continue, validation des acquis de l'expérience,
- stages, dispositifs d'alternance pour les formations professionnelles,
- aide à l'orientation et à l'insertion professionnelles des jeunes et des demandeurs d'emploi,
- recherche appliquée,

Convention Cadre de Partenariat
2016-2019

Page 3

- valorisation et recrutement des chercheurs,
- coopération scientifique,
- Contribution dans l'amélioration du programme pédagogique de l'enseignement universitaire.

Ces domaines seront définis d'un commun accord entre les partenaires ; le choix des thèmes tiendra compte des ressources et des intérêts communs aux deux parties.

Article 2.2 : Initiation de rencontres, de partenariats complémentaires ou de groupes de travail

La présente convention a pour finalité **d'acter des rencontres systématiques** entre les deux partenaires. A cet égard, L'ADE pourrait faciliter l'organisation de stages ouvriers, l'accueil de stagiaires...

Article 2.3 : Echange d'informations et de documentation :

Les partenaires s'engagent, sous réserve des règles de confidentialité en vigueur de part et d'autre, à **faciliter et systématiser** les échanges d'informations et de documentation.

Article 2.4 : Préparation aux métiers des industries de l'eau et autres au travers des Commissions Université – Entreprise

Article 2.5 : Professionnalisation et optimisation des stages à même de mieux répondre aux besoins des entreprises.

ARTICLE 3– Engagements des Parties

Article 3.1– Engagements de L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2

Université Abdelhamid Mehri Constantine2, s'engage pendant la durée de la présente convention à :

formation métiers, emplois

- faire connaître, auprès de ses étudiants, les métiers présents dans l'entreprise
- favoriser les interventions de représentants de l'entreprise dans l'établissement

Périodes en entreprise ou stages

- répondre aux besoins ponctuels de l'entreprise en proposant aux étudiants d'effectuer leurs Périodes de Formation en Entreprise au sein de la société, dans les domaines de compétences de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2** et dans le cadre de la législation en vigueur.
- assurer le suivi des étudiants pendant les Périodes de Formation en Entreprise (contacts téléphoniques et visites).
- respecter les règles de confidentialité relatives aux activités de l'entreprise, notamment dans le cadre de la rédaction des rapports de stage.

Coopérations Technologiques et Pédagogiques

Suivant la réglementation en vigueur :

- offrir des postes d'enseignants associés aux cadres de l'ADE pour contribuer au rapprochement entre les responsables et professeurs de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2** d'un côté et les cadres de l'ADE d'un autre.
- désigner des cadres de l'ADE dans les différents laboratoires de recherches scientifiques de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2**, à travers des contrats d'association.
- proposer les ressources techniques et humaines de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2** pour la mise en œuvre de coopérations technologiques.
- faire participer les étudiants de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2** à des coopérations technologiques avec l'entreprise dans le cadre de leur formation.

Insertion professionnelle

- diffuser les offres d'emplois de l'entreprise
- préparer les jeunes diplômés (majors de promo) au recrutement de l'entreprise.

Article 3.2 – Engagements de l'ADE

L'entreprise s'engage pendant la durée de la présente convention à :

Information métiers, emplois

- participer aux actions d'information sur les meetings organisées par **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2**.
- participer aux actions de formation, colloque, séminaire, conférence, dans le cadre du rapprochement Université /Entreprises.

- favoriser les visites de l'entreprise, par les étudiants et leurs professeurs.

Périodes de formation en entreprise ou stages

- favoriser, en fonction des possibilités, l'accueil des étudiants en stage pendant les Périodes de Formation en Entreprise.
- proposer aux étudiants en stage des activités conformes aux référentiels des diplômes préparés.

Prestations

- détacher éventuellement certains salariés pour des prestations d'animation de cours ou de travaux pratiques dans le cadre de la formation professionnelle et technologique dispensée à **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2**.
- participer auprès de **L'Université Abdelhamid Mehri Constantine2**, aux forums, salons d'information, journée portes ouvertes sur les voies de formations professionnelles et technologiques.

Insertion professionnelle

- animer des rencontres avec les jeunes diplômés sur la préparation au recrutement : CV, lettre de motivation, simulation d'entretiens de recrutement...
- envisager l'embauche des jeunes à la fin de leur formation.
- favoriser l'insertion professionnelle des jeunes dans l'entreprise, à l'issue de leur formation.

ARTICLE 4 – Durée

La présente convention est conclue pour une durée de 3 (trois) ans à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Elle est renouvelable par tacite reconduction.

Cette convention peut être dénoncée à tout moment par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec accusé de réception sous réserve de respecter un préavis de 3 mois. La rupture de cette convention ne suspend pas l'exécution des projets en cours ni les obligations respectives des parties eu égard à ces opérations en cours.

ARTICLE 5– Communication

Les parties se concerteront pour la promotion et la communication de ce partenariat et des actions qui en découlent.

Les logos et sigles devront respecter les chartes graphiques de chacune des parties. Leur utilisation doit être conforme aux règles d'éthique en usage.

ARTICLE 6 – Confidentialité

Les deux parties s'engagent à respecter l'obligation de confidentialité pour tout ce qui concerne les informations orales et/ou écrites, échangées lors de l'exécution de la présente convention.

Pour ce faire, les parties s'engagent réciproquement à adopter toutes les mesures de prévention afin d'empêcher la diffusion, la manipulation et/ou l'utilisation des dites informations.

Les propos de confidentialité devront être appliqués pendant toute la période de validité de cette convention, et même après son expiration.

ARTICLE 7– Modification

Toute modification souhaitée par l'une des deux parties, devra être immédiatement communiquées à l'autre, par écrit et pour approbation. L'autre partie devra répondre dans un délai de huit jours à compter de la date de réception de la demande de modification.

Toute modification acceptée par les deux parties fera l'objet d'un avenant conclu dans les mêmes conditions que la présente, et sera considérée comme partie intégrante de ladite convention.

Cette convention annule et remplace l'ancienne convention.

ARTICLE 8 – Résiliation

Dans le cas de l'inexécution de l'une des parties de ses obligations contractuelles, l'autre partie peut résilier la présente convention moyennant un préavis d'un (01) mois, adressé à la partie défaillante par lettre recommandée avec accusé de réception.

ARTICLE 9 – Litiges

Tout litiges survenu lors de l'application de la présente convention sera réglé à l'amiable par les parties contractantes.

ARTICLE 10 – Entrée en vigueur

La présente convention établie en quatre exemplaires, entrera en vigueur et produira tous ses effets, à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Fait à Constantine, le / / 2016, en quatre exemplaires originaux.

L'ADE

Le Directeur de la Zone ADE Constantine

Mr. BENBATTUCHE Toufik.

L'Université Abdelhamid Mahri Constantine2

Le Recteur

Mr. LATRECHE Mohamed El Hadi

Convention Cadre de Partenariat
2016-2019

The image shows two handwritten signatures. The signature on the left is for Toufik Benbattouche, Director of the ADE Zone Constantine. The signature on the right is for Mohamed El Hadi Latreche, Rector of the University of Abdelhamid Mahri Constantine. There are official circular stamps from both organizations, with the university stamp containing Arabic text: 'الجامعة' (The University) and 'محمد الهادي لطارش' (Mohamed El Hadi Latreche).