



A Monsieur le Président du Comité Pédagogique National du Domaine
Mathématique et Informatique (CPND-MI)

**Objet : Demande d'agrément du canevas d'amendements de la
formation Master Systèmes Informatiques et Réseaux (SIR)**

Monsieur le Président du comité,

J'ai l'honneur de venir très respectueusement par la présente lettre solliciter votre haute bienveillance de bien vouloir accepter notre demande d'amendements pour la formation Master Systèmes Informatiques et Réseaux et cela dans la perspective d'assurer que nos programmes d'enseignement soient à jour et alignés avec les exigences imposées par l'innovation technologique et les compétences recherchées par les employeurs .

Je vous prie de trouver ci-joint une copie détaillée du canevas d'amendements pour examen et approbation. Nous sommes également disposés à vous fournir tout complément d'information nécessaire ou à organiser une réunion pour discuter plus en détail des changements proposés.

Les raisons pour lesquelles la spécialité Systèmes Informatiques et Réseaux revête une importance capitale dans notre monde moderne et notre société seront citées ci-après :

Les amendements proposés est de garantissent l'intégration au canevas existant des mises à jour permettant l'orientation vers un aspect pratique de la formation

L'impact des changements dans la formation de Licence par l'introduction de nouveaux modules a rendu obsolète certains contenus du programme enseigné actuellement dans la spécialité .

Nécessité de s'orienter et s'aligner avec le développement des nouvelles applications , nouveaux services et nouvelles technologies tels que le Cloud/Edge Computing , la réalité augmentée , la virtualisation des fonctions réseau ,l'internet des objets (IoT), la blockchain, la 5 G, et l'intelligence artificielle .

Nécessité de s'assurer que les étudiants acquièrent les connaissances et compétences nécessaires pour répondre aux exigences du marché de travail .

La remarque concernant des retours d'expérience des apprenants et des professionnels, nous avons apporté des ajustements visant à améliorer la qualité globale de la formation dispensée dans cette spécialité.

Les modifications proposées ont été élaborées après une analyse des tendances du marché , des évolutions technologiques et des retours d'expérience des professionnels et des enseignants du domaine. Elles visent à intégrer les avancées les plus récentes en matière de systèmes informatiques et réseaux , ainsi qu'a renforcer les compétences pratiques des étudiants pour les préparer au mieux a leur insertion professionnelle .

Je reste à votre disposition pour toute clarification supplémentaire ou pour discuter plus en détail de cette demande. Dans l'attente d'une réponse favorable, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président du comite , l'expression de mes salutations les plus distinguées.

Cordialement,

عميد كلية العلوم
د. لوازاني أحمد

جامعة البليدة 01
مستشار بزر بن محمد

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

CANEVAS D'AMENDEMENT

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Blida 1	Sciences	Informatique

Domaine : Mathématiques et Informatique (MI)

Filière : Informatique

Spécialité : Systèmes Informatiques et Réseaux (SIR)

Année universitaire : 2023 / 2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصلة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

المؤسسة	الكلية/المعهد	القسم
جامعة البليدة 1	العلوم	الاعلام الالي

الميدان : رياضيات و اعلام الالي

الشعبة : اعلام الالي

التخصص : نظم الاعلام الالي والشبكات

مسؤول فرقة ميدان التكوين : شلالي مصطفى

السنة الجامعية: 2024/2023

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	5
1 - Localisation de la formation	6
2 – Coordonateurs de la formation	6
3 - Partenaires de la formation	6
4 - Contexte et objectifs de la formation	6
A - Conditions d'accès	6
B - Objectifs de la formation	7
C - Profils et compétences visées	7
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	8
E - Passerelles vers les autres spécialités	8
F - Indicateurs de suivi de la formation	8
G – Capacités d'encadrement	8
5 - Moyens humains disponibles	9
Enseignants intervenant dans la spécialité	9
6 - Moyens matériels spécifiques disponibles	11
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	11
B- Terrains de stage et formations en entreprise	11
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	12
D - Espaces de travaux personnels et TIC	12
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	13
1- Semestre 1	14
2- Semestre 2	15
3- Semestre 3	16
4- Semestre 4	17
5- Récapitulatif global de la formation	18
III - Programme détaillé par matière	19
IV – Accords / conventions	46
V – Curriculum Vitae des coordonateurs	49
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	59
VII - Visa de la Conférence Régionale	60

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Sciences

Département : Informatique

2– Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A)

Nom & prénom : : CHELLALI Mustapha

Grade : Professeur

☎ : 025 27 24 17 Fax : 025 27 24 17 E - mail : m_chellali@yahoo.com

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

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A)

Nom & prénom : : FAREH Messaouda

Grade : Maître de conférences Classe A

☎ :025 27 24 17 Fax : 025 27 24 17 E - mail : farehm@univ-blida.dz

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

-Responsable de l'équipe de la filière de spécialité

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A)

Nom & prénom : : BENYAHIA Mohammed

Grade : Maître Assistant Classe A

☎ :025 27 24 17 Fax : 025 27 24 17 E - mail : benyahia_mohammed@univ-blida.dz

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

3- Partenaires extérieurs :

- autres établissements universitaires :
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

4– Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Avoir suivi avec succès la **License ISIL** (Ingénierie des Systèmes d'Information et du Logiciel) ou **License SIQ** (Systèmes Informatiques)

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

Le développement de l'informatique mobile, des systèmes sur chip, des systèmes d'égal à égal, des grilles de calcul sont autant de défis au domaine du génie des systèmes informatiques (Computer Engineering) qui est en constante évolution. Un système de pilotage automatique, de gestion d'un hôpital, un jeu vidéo multi-joueurs, un service de télévision numérique, de vidéo à la demande, un assistant personnel (PDA), un robot de télé-opération, sont des exemples de systèmes informatiques

Le MASTER en SIR concrétise de manière plus poussée les objectifs de la License en Informatique et prépare l'étudiant aux études doctorales. Ainsi le master SIR (Systèmes Informatiques et Réseaux) est la formation de Master qui participerait activement dans le développement de systèmes informatiques tant sur le plan du hardware que sur le plan du software. Ce type d'activité a été rendu aujourd'hui possible grâce au développement extraordinaire qu'a connu la conception des systèmes en puce, l'internet des objets, l'intelligence artificielle, edge/fog/cloud computing.

La discipline prise en charge par cette formation n'est pas nouvelle dans le monde de la formation en Informatique. En zone Anglophone (USA, Royaume Uni, Inde, Pays du Golfe Arabe) cette formation est prise en charge dans le contexte des Bachelors et Master en Computer Engineering.

Cette formation enseigne les principes de trois domaines très proches: L'informatique, les télécommunications et l'électronique. Elle a pour objectifs de former des spécialistes qui pourraient mettre en œuvre les principes les plus proches de ces trois domaines, pour construire des systèmes digitaux complexes dans lesquels sont mis en œuvre les techniques de l'architecture matérielle, les diverses méthodes et technologie du génie logiciel, les algorithmes sophistiqués et les technologies de communication.

Un grand nombre d'applications font intervenir simultanément les concepts de ces trois domaines. Nous citerons à titre d'exemple les systèmes embarqués, les jeux vidéo, les réseaux informatiques et de télécommunication, les outils de conception assistée par ordinateurs, les systèmes d'informations médicaux, la conception de systèmes complexes sur circuits VLSI, la robotique, etc. Le Master SIR fournira les fondements théoriques et pratiques pour permettre aux diplômés de participer efficacement dans ces domaines très attractifs.

Grace aux compétences acquises durant cette formation, un diplômé pourrait facilement intégrer la vie professionnelle ou entamer une formation Doctorale dans la même discipline.

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

Un Master en SIR est prêt pour entamer des études Doctorales dans des domaines tels que la CAO des systèmes VLSI, les systèmes embarqués, la robotique, l'imagerie médicale, la vision robotique etc.. La recherche dans laquelle sera intégrée le Master bénéficiera fortement des aspects pratiques qu'il a eu durant sa formation et des aspects théoriques avancés. Les aspects pratiques concernent notamment la maîtrise des diverses technologies d'implémentation et les diverses approches de conception.

Les compétences acquises permettent aussi aux Master SIR de rejoindre le monde professionnel et être efficace notamment dans le domaine de la conception et la

réalisation de programmes pour l'embarqué, la CAO électronique, les télécommunications, les réseaux Informatique, le traitement d'image et l'intelligence artificielle. Le Master en SIR intégrera la vie professionnelle sur des bases solides (praticien avec une base théorique solide)..

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

L'importance de cette formation est très nettement reflétée par les rapports du département du travail du gouvernement Américain (www.bls.gov). Selon ce département, la filière SIR est l'une des filières les plus demandée dans le marché du travail que ce soit au niveau professionnel ou recherche. Les principaux débouchés pour cette carrière sont le développement de logiciels, les compagnies de conception de systèmes informatique (hard et Soft), les compagnies de développement de systèmes informatique pour la médecine, les compagnies de télécommunication et même les compagnies de management.

En Algérie, le CDTA, les opérateurs de télécommunication, les entreprises de développement de logiciel, les entreprises qui développent des solutions de sécurité basé sur les cartes à puces, représentent les plus gros demandeurs de spécialistes en SIR. Les autres demandeurs seraient les bureaux d'études spécialisés dans la conception de logiciels divers, les bureaux d'études spécialisés dans la réalisation de cartes d'interfaces, le portage de systèmes d'exploitation sur hard spécifique. Actuellement, le CDTA avec ses divers laboratoires et sa centrale technologique, serait le plus grand demandeur du profil SIR que ce soit au niveau License, Master ou Doctorat. Le profil SIR intéressera certainement les laboratoires Architecture des systèmes, le laboratoire de Robotique et le laboratoire de Nanotechnologie avec sa Centrale technologique de conception et fabrication de circuits intégré.

E– Passerelles vers les autres spécialités

1/ Master en Sécurité des Systèmes d'Information (SSI)

F– Indicateurs de suivi du projet

- Analyse quantitative et qualitative des résultats obtenus par les étudiants
- Niveau de participation des étudiants aux séminaires et conférences nationaux
- Niveau de participation et d'intégration des étudiants au développement des thèmes du laboratoire de recherche du département d'informatique.

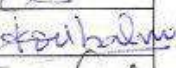
G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

50 à 60.

5 – Moyens humains disponibles

A : Equipe d'encadrement de la formation : Encadrement Interne :

Enseignant	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Typed'intervention	Emargement
ABED HAFIDA	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat d'Etat Informatique	PROF	Cours TD + Encadrement	
ARKAM MERIEM	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
AROSSI SANA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
BACHA SIHEM	Master en informatique	Magistère Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
BALA MAHFOUD	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
BENAISSI SALAMI	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
BENYAHIA MOHAMED	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
BERRAMDANE DJAMILA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
BEY FELLA	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
BOUMAHDI FATIMA	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
BOUSTIA NARIHMENE	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	PROF	Cours TD + Encadrement	
BOUTOUMI BACHIRA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
CHERFA IMENE	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
ERIF ZAHAR SID AMED AMI	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
CHERIGUENE SOURAYA	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
CHIKHI FATEH NACIM	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat en Intelligence Artificielle	MCA	Cours TD +TP + Encadrement	
CHIKHI IMENE	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
DJEDDAR AFRAH	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
DOUGA YASSINE	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
FAREH MESSAOUDA	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
FERFERA SOFIANE	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
GHEBGHOUB YASMINE	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
GUESSOUM DALILA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
HADJ HENNI MALIKA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
HAMMOUDA MOHAMED	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
AMECHE ABDALLAH HICHA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
LAHIANI NESRINE	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
MANCER YASMINE	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
MESKALDI KHOULOUD	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
MEZZI MELYARA	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
NASRI AHLEM	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MAB	Cours TD +TP + Encadrement	
NEHAL DJILALI	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	

OUAHRANI LEILA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	
OUKID LAMIA	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
OUKID SALIHA	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique nouveau systeme	PROF	Cours + Encadrement	
OULD AISSA AHMED	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	ASSISTANT	Cours TD +TP + Encadrement	
OULD KHAOUA MOHAMED	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	PROF	Cours TD + Encadrement	
TOUBALINE NESRINE	Ingénieur d'état en informatique	Doctorat Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
YKHLEF HADJER	Master en informatique	Doctorat LMD en Informatique	MCB	Cours TD +TP + Encadrement	
ZAHRA FATMA ZOHRA	Ingénieur d'état en informatique	Magistère Informatique	MAA	Cours TD +TP + Encadrement	

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 : TP Réseaux, Sécurité Réseaux

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Câbles de paires torsadées souple	500m	
02	Câbles de paires torsadées rigide	2000 m	
03	Fibre optique Monomode	1000 m	
04	Connecteurs RJ45	500	
05	Connecteurs FO ST/SC	50	
06	Pince à sertir RJ45/RJ11	5	
07	Valise pour Collage Fibre Optique	3	
08	Valise pour Sertissage Paire Torsadée	1	
09	Fusionneuse de Fibre Optique	1	
10	PABX 4/16	1	
11	Modem Analogique externes	4	
12	Convertisseurs 100Base FX/100 Base TX	3	
13	Convertisseurs 1000 Base LX/1000 Base TX	3	
14	Testeurs Connexion RJ45	1	
15	Prise Murales RJ45	20	
16	Compatible PC + Onduleurs (en Réseau)	24	
17	Serveur	1	

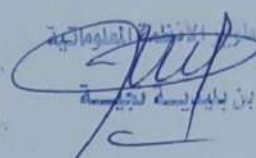
B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Département d'Informatique, U. Blida 1	10	03 Mois
Elit, Oued Smar, Alger	10	03 Mois
CDTA, Baba Hassen	10	03 Mois
CERIST, Alger	10	03 Mois

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

Benblidia Nadja
Crée 28 mai 2002

Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Avis du chef de laboratoire : Université Saad Dahlab de Blida Laboratoire de Recherche Pour le Développement des Systèmes Informatiques  Date : <u>26/02/2024</u> VRDS'

D- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Bibliothèque centrale
- Bibliothèque Faculté des Sciences

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	Volume horaire hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	T.personnel			Continu (%)	Examen(%)
UE fondamentales									
UEF11									
Réseaux LANs	67.5	1,5	1,5	1,5	1.5	3	6	33	67
Programmation Réseaux	45	1,5		1,5	1.5	2	4	33	67
Architecture Avancée des Ordinateurs	45	1,5	1,5		1.5	2	4	33	67
Algorithmique avancée	45	1,5	1,5		1.5	2	4	33	67
UE Méthodologiques									
UEM11									
Méthodes et Technologies d'Implémentation	45	1,5		1,5	1.5	2	4	33	67
Administration Bases de Données	45	1,5		1.5	1.5	2	3	33	67
Système d'exploitation	45	1,5	1,5		1	2	3	33	67
UE transversales									
UET11									
Cyber Criminalité	22.5		1,5		1	2	2	50	50
UE Découverte									
UED11									
Total Semestre 1	360	10.5	7.5	6	11	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	Volume horaire hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	T. personnel			Continu (%)	Examen(%)
UE fondamentales									
UEF12									
Les réseaux mobiles	45	1,5	1,5		1.5	3	6	33	67
Les réseaux hauts débit	45	1,5	1,5		1.5	3	6		
Les Réseaux IP	67.5	1,5	1,5	1,5	1.5	3	6	33	67
UE Méthodologiques									
UEM12									
Modélisation et Simulation de Performances des Systèmes Informatiques et Réseaux	45	1,5		1,5	1.5	2	3	33	67
Les Technologies du Middleware	45	1,5		1,5	1	2	2	33	67
Systèmes Embarqués	45	1,5		1,5	1.5	2	4	33	67
UE transversales									
UET12									
Sécurité des Sys. Informatiques et de communications	22.5	1.5			1	1	2		100
UE Découverte									
UED12									
Ethique de travail	22.5	1,5			1	1	1		100
Total Semestre 2	337.5	12	7.5	6	9.5	17	30		

3- Semestre 3:/

Unité d'Enseignement	VHS	Volume horaire hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	T. personnel			Continu (%)	Examen(%)
UE fondamentales									
UEF13									
Sécurité des Réseaux	67.5	1,5	1,5	1,5	1.5	3	6	33	67
Applications Distribuées	67.5	1,5	1,5	1,5	1.5	3	6	33	67
Intelligence Artificielle	45	1,5		1.5	1.5	2	6	33	67
UE Méthodologiques									
UEM13									
Systèmes Informatiques et VLSI	22.5			1.5	1.5	1	2	50	50
Systèmes asservis	45	1,5	1.5		2	3	4	33	67
Gestion de l'Incertain	45	1,5	1,5		1.5	2	3	33	67
UE transversales									
UET13									
Technique d'Edition et de Présentation de Travaux Scientifiques	22.5		1,5		1	2	2	50	50
UE Découverte									
UED13									
Entrepreneuriat	22.5	1,5			1	1	1		100
Total Semestre 3	337.5	9	7.5	6	10.5	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : MI

Filière : Informatique

Spécialité : Systèmes Informatiques et Réseaux

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	90		
Stage en entreprise	60		
Séminaires	20		
Mémoire fin d'étude	250	17	30
Total Semestre 4	420	17	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	225	180	45	22.5	472.5
TD	180	67.5	0	45	292.5
TP	135	135	0	0	270
Travail personnel	225	195	30	45	495
Mémoire Fin Etude					375
Total	765	577.5	75	112.5	1530
Crédits	84	27	6	3	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22.5%	5%	2.5%	100

III - Programme détaillé par matière

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF11

Intitulé de la matière : Réseaux LANs

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Cet UE introduit les étudiants aux technologies et protocoles nécessaires pour concevoir et mettre en œuvre un réseau LAN. Le cours explique comment configurer un commutateur pour les fonctionnalités de base et comment mettre en œuvre des réseaux locaux virtuels et le routage entre des réseaux locaux virtuels. Les différentes implémentations du protocole STP (Spanning Tree Protocol) dans un LAN sont présentées.

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

Contenu de la matière:

1. Introduction et notions fondamentales
2. Conception du réseau LAN
3. Concepts et configuration de base de la commutation dans un LAN
7. Réseaux locaux d'entreprise, panorama des réseaux locaux: Ethernet/IEEE 802.3/CSMA-CD; Giga-Ethernet, 10Giga- Ethernet.
4. Réseaux locaux virtuels
5. Routage entre réseaux locaux virtuels
6. Protocole STP
8. Initiation a la gestion de réseaux (SNMP, RMON)

Mode d'évaluation:

Examen, TP, et controle continu.

Références:

Livres et photocopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF11

Intitulé de la matière : Programmation Réseaux

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

Le but principal de cette UE est d'acquérir les techniques essentielles pour la programmation d'applications ayant à communiquer via un réseau d'ordinateurs. L'accent sera mis sur les séquences d'informations échangées et sur l'architecture des applications. En particulier, seront traitées les architectures classiques (client-serveur et pair à pair), la programmation réseaux explicite (avec p.e. les API dans divers langages). À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de développer des applications d'Internet basées sur le modèle client/serveur.

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

Contenu de la matière:

Partie 1- Architecture et communications Client/Serveur sur Internet

- a- Conception d'une application Client/Serveur
- b- Les modes de communication entre processus
- c- Les sockets TCP/IP
- d- Les serveurs multi-protocoles et multi-service
- e- Les appels de procédures distantes, l'exemple des RPC

Partie 2- Exemples d'applications sur Internet

- a - Connexions à distance (telnet, rlogin, ssh, X11, ...)
- b- Transfert de fichiers (FTP, TFTP)
- c- Accès à des fichiers distants (NFS, SMB)
- d - Les serveurs de noms (DNS)
- e - Un annuaire fédérateur (LDAP)
- f - Le courrier électronique (POP, IMAP, SMTP, WebMail)
- g - Le web, protocole HTTP, serveur apache, caches Web

Mode d'évaluation:

Examen, TP et suivi

Références:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF11

Intitulé de la matière : Architecture Avancée des ordinateurs

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement:

Comprend les éléments fondamentaux mis en œuvre pour la conception et la réalisation de solutions matérielle de haute performance. Cette compréhension englobe les aspect technologie de réalisation, les aspect architecturaux et les aspect logiciels. Ainsi une plateformes matérielles se limite pas aux processeurs et mémoires, ou un ordinateur multiprocesseurs, mais englobe aussi les solutions faisant intervenir comme éléments architectural un ordinateur tout entier englobant matériel, logiciel d'exploitation et de service

Connaissances préalables recommandées:

Contenu de la matière:

1. Rappel: Constitution d'un ordinateur, Fonctionnement de la mémoire, Hiérarchie, Caches, Mémoire virtuelle
2. Processeur de base
3. Structures accélératrices
4. Prédiction de branchement
5. Super scalaire
6. Pipeline
7. Processeurs CISC
8. Processeurs RISC
9. Processeurs Pseudo-CISC
10. Architectures SIMD
11. Architectures VLIW
12. Structures Multiprocesseurs
13. Évolutions technologiques et tendances
14. Les grilles de calcul

Mode d'évaluation:

Examen, et cotrole continu

Références:

Livres et photocopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Algorithmique Avancée

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de donner un panorama des structures hiérarchiques (arbres) et des méthodes de résolution (exactes, heuristiques voire méta-heuristiques) que nous retrouvons dans divers domaines d'applications algorithmiques : bases de données, réseaux, robotique, compilation etc... Nous insistons sur l'importance d'analyser et d'évaluer les différentes solutions algorithmiques en termes de calcul de complexité afin de choisir la meilleure solution et de classer les problèmes de différents domaines. Le cours est un approfondissement et une extension du cours Algorithmique 2 de la licence en CE

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître les notions de bases des algorithmes itératifs et récursifs ainsi que les structures de données fondamentales : tableaux, fichiers, piles, files, listes et arbres (Algorithmique 1 et 2 de la licence en CE).

Contenu de la matière :

- Chapitre I : Arbres de Recherche.
 - Rappel (Définitions, Terminologies, Topologie, Parcours, Arbres Binaires de Recherche (ABR))
 - Arbres Binaires d'Équilibrés (e.g : AVL & TAS)
 - Rappel sur les Arbres M-aires de Recherche (AMR)
 - Arbres M-aires de Recherche Équilibrés (famille de B-Arbres)
- Chapitre II : Complexité et NP-Complétude
 - Rappel sur le calcul de complexité (Définitions, Type de la Complexité, Notation de Landau, Classes de complexité, Calcul de Complexité des Algorithmes Itératifs)
 - NP-Complétude (Vocabulaire Général, Classification de Problème de décision (Classe P, Classe NP), Notion de Réduction, Théorie de NP-Complétude, Quelques Problèmes NP-Complets [e.g : SAT, k-GCP, ...])
- Chapitre III : Heuristiques & Méta-heuristiques
 - Problèmes d'Optimisation Combinatoire (e.g : MAX-SAT, GCP, ...),
 - Classe NP-Difficile,
 - Méthodes de Résolution : principe, classification, comparaison,
 - Méthodes Exactes : principe, classification, Backtracking, B&B,
 - Heuristiques : principe, classification, exemples des heuristiques du MAX-SAT et GCP,
 - Introduction aux Méta-heuristiques : principe, classification, exemples des méta-heuristiques du MAX-SAT et GCP,

Mode d'évaluation: Examen, interrogation, devoir,...

Références:

- Djamel Eddine ZEGOUR, Cours de Structures de Données, Ecole nationale Supérieure d'Informatique (ESI), Disponible sur http://zegour.esi.dz/Cours/Cours_sdd.htm
- W. K. Hidouci, Cours Structures De Données et Fichiers, École nationale Supérieure d'Informatique, Disponible sur hidouci.esi.dz/algo/
- Gilles Schaeffer, Cours 4: Réduction et NP-complétude, 2010, pp. 124, Disponible sur <http://www.enseignement.polytechnique.fr/informatique/INF550/Cours1011/INF550-2010-5.pdf>
- Olivier Bournez, Fondements de l'informatique Logique, modèles, et calculs, Chapitre 12: Quelques problèmes NP-complets, Cours INF423 de l'Ecole Polytechnique, 2013, pp. 234.
- Jean Fonlupt et Alexandre Skoda. Optimisation combinatoire – Théorie et algorithmes, Chapitre 15: NP-complétude, 2010, 664p.
- Sidi Mohamed Douiri, Souad Elbernoussi & Halima Lakhbab. Cours des Méthodes de Résolution Exactes Heuristiques et Métaheuristiques, Faculté des Sciences de Rabat, Université Mohammed V.
- Jin-Kao Hao, Philippe Galinier, Michel Habib. Métaheuristiques pour l'optimisation combinatoire et l'affectation sous contraintes, Revue d'Intelligence Artificielle, Vol 1999.

S. Aroussi, Cours d'Algorithmique Avancée, Université de Blida 1, 2023, Disponible sur <https://sites.google.com/a/esi.dz/informatiqueblida/algorithmique-avanc%C3%A9e>

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM11

Intitulé de la matière : Méthodes et technologies d'implémentation

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Les technologies d'implémentation, notamment celle centrée sur le Web, sont en train de connaître une évolution très active. Les applications dites "riches" sont l'un des aboutissements actuels de cet évolution : interfaces multimodales, adaptatives, nomadisme, 3D, etc. De nombreuses technologies existent (Microsoft Silverlight, Sun JavaFX, Adobe Flex/AIR, Curl Platform, AJAX, Javascript et autres frameworks). L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'apprécier ce développement, le comprendre et le maîtriser en vue de l'exploiter efficacement lors de la conception/réalisation de logiciel.

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

Contenu de la matière :

- Rappel : Evolution des techniques de Programmation (procedurale, modulaire, objet, composant)
- Introduction à XML
- Les patron de conception/réalisation :
 - o Introduction générale
 - o Les patrons les plus usuels (fabrique, adaptation, inversion de contrôle etc..)
- Les API pour XML (DOM)
- La réflexivité
- Les moteurs de Workflow
- Les concepts fondamentaux de la POA
- Les framework pour le développement web (Spring AOP, JBOSS AOP, Struts 2)
- Les framework orienté client riches (richFaces etc..)

Mode d'évaluation :

- Examen, TP et suivi

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

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM11

Intitulé de la matière : Administration de bases de données

Crédits : 3

Coefficients : 2

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

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- d'administrer une base de données en termes de gestion de la cohérence, des droits d'accès, et de l'intégrité de données (triggers et assertions),
- Comprendre l'ordonnancement des transactions et la gestion de la reprise après pannes.

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

Bases de données relationnelles (SQL Basique & Algèbre relationnelle).

Contenu de la matière :

- Notions de BD et de SGBD
- Le Modèle Relationnel (définitions & concepts)
- Le langage SQL Avancé
 - Rappel SQL (requêtes)
 - Gestion d'utilisateurs et droits d'accès
 - Maintien d'intégrité (Triggers et Assertions)
 - Protection par les vues
- Gestion des transactions relationnelles
 - Concurrency (Ordonnancement sérialisable & Algorithme 2PL)
 - Gestion de pannes et reprises
- Introduction à la Sécurité des BDs
- Les TP portent sur la gestion d'une BD en SQL + Gestion de cohérence (triggers, assertions et droit d'accès).

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

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Database Systems concepts, languages and architectures", McGraw-Hill Edition 1999.
- G. Gardarin, «Les Bases de Données», EYROLLES Edition 2003.
- G. Gardarin, « Bases de données - objet & relationnel », EYROLLES Edition, 1999.
- R. Elmesri, B. Navate, « Fundamentals of Database Systems », 7th edition, Pearson Editions, 2016.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM11

Intitulé de la matière : Système d'exploitation

Crédits : 3

Coefficients :2

Contenu de la matière :

1) Architecture des systèmes d'exploitation (rappels)

2) Composants du noyau (rappels)

- a. Gestion de la mémoire
- b. Gestion des processus
- c. Gestion des entrées/sorties

3) Système de gestion de fichiers

- a. Gestion de l'espace de stockage
- b. Gestion des métadonnées
- c. Structure des fichiers
- d. Techniques d'allocation
- e. Gestion de l'espace libre
- f. Opérations de base
- g. Correspondance entre partie logique et partie physique
- h. Systèmes de fichiers LINUX
- i. Systèmes de fichiers distribués

4) Système d'exploitation temps réel

- a. Tâches périodiques
- b. Tâches apériodiques
- c. Tâches à contraintes strictes
- d. Tâches à contraintes relatives
- e. Tâches dépendantes
- f. Tâches indépendantes

5) Les threads

- a. Les threads en Java
- b. Synchronisation des threads en Java

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET11

Intitulé de la matière : Cybercriminalité

Crédits : 2

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- Classifier les différents types de crimes cybernétiques,
- Connaitre les mesures de protection contre ces crimes
- Prendre conscience de l'importance de considérer les aspects de sécurité informatique dès les premières étapes dans le développement de toute solution informatique.

Connaissances préalables recommandées : Notions sur la sécurité informatique et la gestion des risques (Notions pas obligatoires mais appréciées)

Contenu de la matière :

- Définition de la cybercriminalité et du cyber-délit (objectifs, motifs, pirate informatique, moyens utilisés, ...)
- Typologie (classification) des cyber-crimes,
- Notions de sécurité informatique comme moyen de protection,
- Moyens et enjeux de la lutte contre la cybercriminalité,
- Les aspects juridiques liés à la Cybercriminalité **en Algérie**.

Mode d'évaluation :

Examen et contrôle continu

Références :

Livres

- "Cybercrime: Digital Cops in a Networked Environment" by J. Thomas McEwen and Cheryl L. Preston.
- "Cybercrime and Digital Forensics : An Introduction" by Thomas J. Holt and Adam M. Bossler.
- "Cybercrime Investigation Case Studies : An Excerpt from Placing the Suspect Behind the Keyboard" by Brett Shavers.
- "The Dark Net : Inside the Digital Underworld" by Jamie Bartlett.

Sites Web et ressources en ligne :

- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) - Cybercrime Section: Provides reports, resources, and information on international efforts to combat cybercrime.
- Europol - European Cybercrime Centre (EC3): Offers reports, threat assessments, and publications related to cybercrime in Europe.
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA): Provides resources, alerts, and guidelines for cybersecurity professionals and the public.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF12

Intitulé de la matière : Réseaux mobiles

Crédits : 6

Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement

Ce cours vise à approfondir les connaissances des étudiants dans le domaine des réseaux sans fil pour qu'ils soient capable de :

- Comprendre les problèmes liés à la mobilité
- Connaître en détail les différents réseaux sans fil et les standards.
- Évaluer les performances et analyser les systèmes de communications sans fil
- Comprendre le principe des réseaux ad-hoc sans fil et les différents domaines de recherche liés aux réseaux sans fil ad-hoc
- Comprendre le concept cellulaire et la possibilité d'intégrer différents technologies sans-fil

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

Contenu de la matière:

1. Introduction et notions fondamentales
2. Technologie de Transmission sans fil de donnée
3. Contrôle et correction d'erreurs – Techniques d'accès multiples dans les réseaux sans fil
4. Communications par satellites
5. Réseaux cellulaires
6. Systèmes sans cordon, boucle locale radio, WiMax
7. Réseaux locaux sans fil, protocole de niveau 2 pour le sans fils, bluetooth et 802.15
8. Routage pour les réseaux sans fils
9. IP mobile/ WAP
10. Réseaux ad-hoc et réseaux mesh
11. Les nouvelles technologies émergentes de la communication sans fil
12. TCP dans les réseaux sans fil
13. Les réseaux de capteurs (Ateliers pratiques dans un environnement TinyOS)

Mode d'évaluation:

examen

Références:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF12

Intitulé de la matière : Réseaux Haut Débit

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Compréhension fine des infrastructures de transport haut débit mise en place par les opérateurs de télécommunication, les défis majeurs pour les concepteurs de ces réseaux (support du trafic multimédia, du trafic temps réel, la différenciation des applications selon les exigences de la qualité de service) et les tendances actuelles

Connaissances préalables

- Module réseau de License

Contenu de la matière:

1. Rappel: L'évolution des réseau de transport chez les opérateurs de télécommunication
2. Les réseaux optiques : Multiplexage, La fibre optique , Le WDM, Les équipement optiques (Multiplexeurs à insertion/extraction optique, les brasseurs optiques, les commutateurs optiques)
3. 10Gigabit Ethernet : Organisation des sous couches physiques
4. Le réseau PDH 11. Le réseau SDH/SONET : Le principe de SONET/SDH, La hiérarchie SDH, Comparaison SDH/PDH, Les trames SDH, Les conteneurs virtuels, Différence entre SONET et SDH, La trame SONET, Les équipement SONET/SDH, La sécurisation.
5. Architecture des réseaux Haut débit
 - a. Organisation générale (Les réseau d'Infrastructure, Les réseaux d'accès, MPLS)
 - b. Réseau d'infrastructure SDH : (topologies, principe ADM, protection simple, protection 1+1, protection 1+n, exemples d'architectures)
 - c. Réseaux d'accès : FTTx, xDSL, liaison louées, Ethernet
 - d. MPLS : Comparaison avec et sans MPLS, PLS, GMPLS
6. Etude de cas : le backbone Algerie Telecom

Mode d'évaluation:

Examen, TP et suivi

Référence:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF12

Intitulé de la matière : Réseaux IP

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

- Compréhension des concepts liés aux couches 3 et 4 de TCP/IP : protocoles IPV4 et IPV6,
- Architecture des réseaux de niveau 3, et impact sur les opérations de routage et leur optimisation.
- Routage statique et dynamique, protocoles de vector de distance et état des liens,
- RIP, OSPF, EIGRP.
- VLSM, CIDR
- Maîtriser les concepts liés aux services fondamentaux des réseaux Internet/Intranet (Service de résolution de nom(DNS), d'annuaire (LDAP), d'attribution automatique d'identifiants (DHCP), et de Messagerie (SMTP, IMAP/POP3)
- Sécurisation des échanges : Technique et Infrastructure (VPN)

Connaissances préalables recommandées

Module réseau de Licence

Contenu de la matière:

1. Les protocoles et réseaux de niveau liaison
 - a. Ethernet
 - b. PPP
2. Les protocoles de niveaux 3 : IP (V4 et V6), ICMP, ARP, RARP, et adressage IPV6
3. Introduction au routage
4. Le routage statique
5. Introduction au routage dynamique
6. Le protocole de routage RIP v1
7. Le protocole de routage RIP v2
8. . Architecture des réseaux (mise en sous réseau) et planification de l'adressage IP
9. VLSM et CIDR
10. Le protocole de routage OSPF
11. Le protocole de routage EIGRP
12. Les services fondamentaux de l'Internet: Concepts, mise en place et configuration diverses en se basant sur les solutions open source (DHCP, DNS, LDAP, SMTP (IMAP et POP3), BOOTP, SNMP.

Mode d'évaluation:

Examen, TP et suivi

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc)

James F. Kurose and Keith W. Ross : Computer Networking : A Top-Down Approach , Global Edition , Pearson 2021

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM12

Intitulé de la matière : Modélisation et Simulation des Systèmes Informatiques et Réseaux

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Toute conception de système doit nécessairement s'accompagner d'une évaluation de performances préalable. Cette évaluation de performances passe par une étape de modélisation. L'objectif de cette UE est d'introduire les étudiants aux problèmes de la modélisation et de l'évaluation de performances des systèmes informatiques en général et principalement des systèmes informatiques et réseaux de communication, et de leur donner des méthodes et des outils indispensables au dimensionnement de toute architecture ou protocole de réseaux.

Dans la deuxième partie de ce cours, les étudiants apprendront les techniques de simulation en tant qu'outils d'aide à la conception et d'analyse de performances de systèmes informatiques et des réseaux. Les thèmes abordés en cours traitent les notions de base relatives aux simulations à événements discrets, de la génération de nombres aléatoires jusqu'à l'analyse des données simulées. Les étudiants auront l'occasion durant les travaux pratiques de manipuler divers logiciels de simulation adoptés en milieux académique et industriel tels que NS2, et OMNET++.

Connaissances préalables recommandées.

Contenu de la matière:

1. Les problématiques liées à la performance des systèmes informatiques et réseaux.
2. Méthodes analytiques de modélisation des performances (les files d'attente, Petri Nets, processus stochastiques)
3. Outils de simulation (simulations à événements discrets)
4. Logiciels de simulation, e.g., NS2, OMNET++
4. Génération de nombres aléatoires
5. Analyse des données simulées
6. Etudes de cas: performance des caches; les concepts d'ingénierie de trafic; gestion de la bande passante; modélisation et influence du trafic sur les performances des réseaux.

Mode d'évaluation:

Examen, contrôle continu

Références

Livres et photocopiés, sites internet, etc.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM12

Intitulé de la matière : Les Technologies du MiddleWare

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Le but est de montrer aux étudiants de manière fine comment les infrastructures du middleware (intergiciels) sont réalisés et comment les mettre en œuvre, et comment les évaluer sur le plan performance et sécurité. Les étudiants seront aussi en mesure de comprendre comment les intergiciels peuvent être transportés par un protocole de niveau application. XML étant omniprésent dans ces infrastructures, une introduction est nécessaire.

Connaissances préalables recommandées

XML, les protocoles de niveau de transport, les protocoles HTTP.

Contenu de la matière:

1. Objectif généraux du MiddleWare
2. Le modèle de l'ECMA sur l'organisation architecturale d'un système (ou autre modèle)
3. Rappel sur XML,
4. les diverses API Java pour XML,
5. l'outil ant de gestion de projet
6. les RPC de SUN,
7. RPC de Microsoft
8. COM/DCOM de Microsoft
9. Le bus CORBA de l'OMG,
10. Les RMI de Java, 11. Le protocole HTTP,
12. Les services Web SOAP,
13. Les services Web REST,
14. RMI Over http,
15. Performance,
16. Sécurité des infrastructures

Mode d'évaluation:

Examen et contrôle continu

Références:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM12

Intitulé de la matière : Informatique embarquée

Crédits : 4

Coefficients : 2

Contenu de la matière:

1. Introduction et généralité:

- 1.1. Les besoins d'embarquement
- 1.2. Les défis des systèmes embarqués (cout, espace, énergie, aspect temporel, sécurité, sureté de fonctionnement etc..)
- 1.3. Qualités requises pour les développeurs de systèmes embarqué
- 1.4. Historique
- 1.5. Les aspects spécifiques de l'embarqué par rapport aux systèmes non embarqué (processeurs , Les systèmes d'exploitation, compilateurs)
- 1.6. Systèmes embarqués et sécurité
- 1.7. Types de processeurs pour l'embarqués : usage général, spécifique (traitement du signal par exemple).

2. Systèmes embarqués sur chip (SOC)

- 2.1. Définition d'un SOC : Orientation : Systèmes spécialisé, une fonction complète
- 2.2. Eléments constitutifs d'un SOC
- 2.3. Caractéristiques
 - 2.3.1. générale : durée de vie, cible technologique, performance, consommation, cout)
 - 2.3.2. Niveau logiciel (taille, optimisation accrue du code, temps réel):
 - 2.3.3. Niveau conception : temps de simulation,
- 2.4. Démarche générale de conception (Conjointe Matériel-Logiciel ou Codesign)
- 2.5. Communication sur puce
- 2.6. Optimisation mémoire
- 2.7. Exemple de SOC : System On Chip, FPGA (Les architectures reconfigurables)

3. Outils de simulation d'un système embarqué complet (avec ISIS PROTEUS)

4. Les microcontrôleurs

- 4.1. Généralités
 - 4.1.1. définition et les familles des microcontrôleurs (4-bit, 8-bit, 16-32-bit)
 - 4.1.2. Architecture
- 4.2. Programmation des interfaces d'un microcontrôleur
 - 4.2.1. TP sur ARDUINO UNO (programmé avec IDE ARDUINO)
 - 4.2.1. TP sur les PIC (programmé avec MikroC)

5. Système d'exploitation embarqué

- 5.1. Les différences en un système d'exploitation embarqué et un système ordinaire (mécanisme de commutation de contexte, politique d'ordonnancement, style de communication inter process)
- 5.2. Etude de cas (exemple Linux Embarqué)

6. La connectivité IP

Mode d'évaluation:

Examen, et contrôle TP

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET12

Intitulé de la matière : Sécurité de Systèmes Informatique et Communication

Crédits : 2

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours a pour objectif de fournir les connaissances nécessaires qui permettrait de faire face aux risques qui guettent les systèmes informatique de traitement et de communication, d'en avoir conscience, de savoir les aborder globalement et de savoir vers qui se retourner pour se faire aider. Il vise aussi à approfondir les connaissances des étudiants dans le domaine de la sécurité dans les réseaux Informatique filaire ou sans fils.. Il permettra de comprendre les problèmes et d'évaluer les divers risques auxquels sont exposés les systèmes informatique, de connaître les détails de chaque risque, et de comprendre les mécanismes et méthodes permettant de faire face à ces divers risques. A l'issue de ce cours, l'étudiant disposera des éléments techniques pour comprendre les technologies qui protègent un système d'information et sécurisent son ouverture aux réseaux extérieurs.

Connaissances préalables recommandées.

Contenu de la matière:

1. Principes et concepts fondamentaux de la sécurité des systèmes informatiques.
2. Principaux services: confidentialité, intégrité, disponibilité, authentification, non répudiation, contrôle d'accès.
3. Typologie des attaques: fuites, modifications d'information, privations de service.
4. Mécanismes sécuritaires modernes: systèmes de chiffrement symétriques et asymétriques; fonctions de hachage; génération pseudo-aléatoire.
5. Protocoles sécuritaires: authentification, signature, échange et gestion de clés.
6. Sécurité des systèmes centralisés et des systèmes répartis: politiques et modèles de sécurité; contrôle d'accès; rôles et privilèges.
7. Sécurité des programmes: virus, chevaux de Troie.
8. Contre-mesures: journalisation, audits; détection d'intrusion; filtrage; mécanismes de recouvrement.
9. Analyse de risque. Éducation des usagers. Considérations légales, politiques et éthiques
10. Cyber criminalité
11. Technologie, outils et Infrastructures pour la sécurité des SI et des communications a. Architecture sécurisée : Firewall, VPN, b. Sécurité du sans-fil (Wi-fi et Bluetooth) c. Outils (crack, cops, iss tcp_wrapper, kerberos, chiffrement IP, calembrets et S/Key)

Mode d'évaluation:

Examen, TP et suivi

Références:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED12

Intitulé de la matière : Ethique de travail

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

- Sensibiliser l'étudiant aux valeurs, normes et référents idéologiques propres au travail social.
- Acquérir une compréhension des principes déontologique et des enjeux éthiques du travail social pour demeurer sur une trajectoire éthique dans sa pratique professionnelle future.

Connaissances préalables recommandées

- Aucune

Contenu de la matière :

- **Introduction à l'éthique du travail : Définition de l'éthique & son importance au travail**
- **Professionnalisme et intégrité**
 - Comprendre le professionnalisme
 - Cultiver l'intégrité dans les milieux professionnels
 - Considérations éthiques dans l'établissement de la confiance
- **Responsabilité et imputabilité**
 - S'approprier ses actes (Importance de la responsabilité dans les relations) professionnelles
 - Stratégies pour promouvoir une culture de responsabilité
- **Respect et diversité**
 - Valoriser la diversité et l'inclusion sur le lieu de travail
 - Respecter les différences d'opinions, d'origines et d'expériences
 - Lutter contre les préjugés et la discrimination
- **Confidentialité et vie privée**
 - Sauvegarde des informations sensibles
 - Implications éthiques de la confidentialité et de la sécurité des données
 - Équilibrer transparence et confidentialité
- **Équité et justice**
 - Promouvoir l'équité dans les processus décisionnels
 - Lutter contre les disparités et les inégalités sur le lieu de travail
 - Mettre en œuvre des stratégies pour un traitement équitable
 - La Normes SA 8000 (étude de cas)
- **Prise de décision éthique**
 - Cadres pour une prise de décision éthique
 - Analyser des dilemmes éthiques (conflits) sur des études de cas
 - Exercices de jeux de rôle pour pratiquer le raisonnement éthique
- **Exemples de charte d'éthique et de déontologie professionnelle en Algérie.**

Mode d'évaluation :

Examen + en option [Analyses d'études de cas + Présentations sur un dilemme éthique]

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

- "Ethical Decision Making in Everyday Work Situations", O.C. Ferrell, John Fraedrich, Linda Ferrell, Wiley 2017.

- "Business Ethics : Concepts and Cases", Manuel G. Velasquez, Edition Pearson 2018.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF13

Intitulé de la matière : Sécurité des Réseaux

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement:

Passer en revue l'ensemble des attaques et menaces sur un réseau et former les étudiants aux différentes techniques de protection et de détection d'attaques.

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

Contenu de la matière :

- Etude service par service des menaces et attaques (usurpation d'identité, collecte d'informations, déni de services, ...)
- Etude détaillée des protections et contre-mesures dans les différentes couches de communication : pare-feu, réseaux privés virtuels, ...
- Formation aux mécanismes de détection d'attaques : pots de miels, algorithmes de monitoring de trafic au niveau flux, au niveau paquet, leur modélisation, leur évaluation et leur mise en œuvre
- Etudes de cas sur des traces d'attaques réelles

Mode d'évaluation:

Examen et contrôle continu

Références:

Livres et polycopiés, sites internet, etc

- Richard Bejtlich. The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response. No Starch Press, 2013.

- Solange Ghernaoui. Sécurité informatique et réseaux. Dunod, 4^{ème} édition, 2013.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF13

Intitulé de la matière : Applications Distribuées

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Présenter les méthodes de communication dans les systèmes distribués et les techniques de mise en œuvre d'applications web.

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

Contenu de la matière:

Partie 1: Communication dans les applications distribuées

1. Communication synchrone et asynchrone dans les systèmes distribués. Utilisation d'interface de programmation type RMI et JMS.
2. Communication dans les systèmes distribués hétérogènes. Notion de Middleware. Architecture REST.

Partie 2: Web avancé

1. Serveur d'application web.
2. Architecture des applications web.
3. Modèle MVC et Framework de développement d'application Web.
4. Gestion de la persistance dans les serveurs d'application. Notion de passage à l'échelle.

Mode d'évaluation:

examen et contrôle continu

Références:

Livres et photocopiés, sites internet, etc.

- George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair. Distributed Systems: Concepts and Design. Addison-Wesley, 5^{ème} édition, 2011.

- Annick Fron. Architectures réparties en Java : RMI, CORBA, JMS, sockets, SOAP, services web. Dunod, 2007.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF13

Intitulé de la matière : Intelligence Artificielle

Crédits : 6

Coefficients : 2

Objectifs pédagogiques : Ce module donne un aperçu de l'apprentissage automatique et de l'apprentissage profond, qui est un domaine très important de l'intelligence artificielle.

Formation recommandée : Connaissances acquises lors du cursus de licence, programmation en Python.

Contenu de la matière :

Aperçu de l'intelligence artificielle

- Définition
- Historique
- Domaines d'application et tendances

Apprentissage automatique

- Introduction à l'apprentissage automatique (principe, mesures de performance)
- Apprentissage supervisé
 - Classification (arbres de décision, Naïve Bayes, Random Forest, SVM, ...)
 - Régression (linéaire, logistique)
- Apprentissage non supervisé (K-Means, PCA, ...)
- Apprentissage semi-supervisé
- Apprentissage par renforcement (Q-Learning, ...)

Apprentissage profond

- Réseaux de neurones artificiels
- Réseaux de neurones peu profonds
- Réseaux de neurones profonds (fonction de perte, modèles d'apprentissage, gradients et initialisation, optimiseurs)
- Architectures (DNN, CNN, RNN, LSTM, AUTOENCODEURS, GAN, GNN)
- Apprentissage par transfert (Extraction de caractéristiques, Fine tuning)
- Apprentissage par renforcement profond (DQL, ...)

Mode d'évaluation : Examen (60%), Contrôle continu (40%).

Références

Hang Li, Machine Learning Methods, Springer Singapore, 2024.

Simon J.D., *Understanding Deep Learning*, MIT Press, Dec 5th 2023.

Charu C. Aggarwal, Neural Networks and Deep Learning, Springer Nature Switzerland, 2023.

Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM13

Intitulé de la matière : Systèmes Informatiques et VLSI

Crédits : 2

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est une suite et un approfondissement du cours Conceptions de Circuit et Système VLSI défini dans la License GSI. Il commence au départ par un rappel des éléments fondamentaux étudiés en profondeur en License et des outils CAO pour le VLSI. Ce rappel pourra servir à une éventuelle mise à niveau d'étudiant provenant d'autres licences. Il s'intéresse dans un premier temps aux cibles technologiques actuelles tels que les FPGA et les cartes à puces. Il s'orientera ensuite en profondeur au langage VHDL et sur la conception mixte hard et soft.

Connaissances préalables recommandées

- logique booléenne, physique du semi-conducteur, VLSI1

Contenu de la matière :

1. Rappel (mise à niveau): Les transistor MOS, Technologie de Fabrication, Les portes logiques, bascules, registre, mémoire etc.. en CMOS, dimensionnement des transistors CMOS, Dimensionnement des interconnexions. Les outils de CAO VLSI : Description, Simulation, Synthèse, Placement, Routage, gestion de données

2. Les cibles technologique :FPGA, Systèmes centrée sur les carte à puce

3. Conception de systèmes sur chip (System On Chip)

- **Les trois vues de la conception de systèmes VLSI**

a. Structure (processeurs, modules, UAL et registres, portes, transistors)

b. Comportement (Système, Algorithme, transfert de registre, interrupteur)

c. Physique (armoires, cartes, circuits, cellules, rectangles)

- **Flot de design VHDL (avec un exemple concret) :**Création des modèles VHDL, Simulation des modèles VHDL avant synthèse, Synthèse des modèles VHDL, Simulation après synthèse, Placement/routage, Simulation après placement/routage.

- Conception de systèmes Mixte :Objectifs, Les problèmes généraux du codesign (partitionnement, codesign)

Mode d'évaluation :

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

1. Digital VLSI Systems Design: A Design Manual for Implementation of Projects on FPGAs and ASICs Using Verilog, Seetharaman Ramachandran, Springer; 2007

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM13

Intitulé de la matière : Systèmes Asservis

Crédits : 4

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra de compléter les connaissances acquises par l'étudiants (réseau de capteurs, réseaux mobile, conception de systèmes VLSI, algorithmique avancée, l'intelligence computationnelle etc..) pour qu'il puisse s'intégrer sans gêne dans des projets de recherche en informatique industrielle, notamment les aspects liés à la robotique.

Connaissances préalables recommandées :

Mathématiques algèbre , analyse , différentiation et intégration .

Contenu de la matière:

1. Introduction
2. Définition de l'automatique
3. Les signaux fondamentaux utilisés en électronique.
4. Transformée de Laplace : Définition , propriétés et applications
5. Equations d'un système linéaire et réponse impulsionnelle du système
6. Equation différentielle d'un système d'ordre n et fonction de transfert
7. Réponse temporelle des systèmes
8. Réponse fréquentielle d'un système
9. Stabilité des systèmes asservis
10. Critère de Routh et de Hurwitz
11. Diagrammes fonctionnels des systèmes asservis
12. Notion de système, de Boucle Ouverte (BO), de Boucle Fermée (BF)
13. Importance de la boucle fermée
14. Graphe de fluence des signaux et formule du gain de Mason
15. Analyse de Nyquist
16. Pôles d'un système bouclé -Lieu d'Evans
17. Classification des systèmes et constantes d'erreurs
18. Précisions des systèmes asservis
19. Compensation des systèmes asservis
20. Identifications des systèmes linéaires

Mode d'évaluation:

- Interrogations de courte et moyenne durée en TD.
- Devoirs Maison .
- Mini projets sur la modélisation et simulation via Matlab et moyennant aussi d'autres logiciels De programmation tels que java , C++ et Python.

Références

Livres et photocopiés, sites internet, etc

B.P Lathi and Roger Green : Linear Systems and Signals , Oxford University Press , 3rd edition 2017

Jean-Claude Chauveau : Systèmes Asservis Linéaires Et Non Linéaires, Edition Casteilla, Collection : Mémotech, 2001

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM13

Intitulé de la matière : Gestion de l'incertain

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement.

La gestion de l'incertitude dans les problèmes de décision (statique ou séquentielle) est l'objet principal de ce cours. En particulier, il sera question des réseaux bayésiens standards et dynamiques, Ces techniques donnent lieu à des applications dans les domaines de la prise de décision, la fusion de données, la reconnaissance de formes et d'autres. On essayera aussi de donner une vision unifiée de ces techniques et de fournir un lien vers les autres méthodes d'apprentissage numérique

Connaissances préalables recommandées :

Contenu

1. Incertitude (les différents types)

2. Introduction aux probabilités

- Notion de probabilité,
- Notions d'événement,
- Probabilité conjointe,
- L'arbre de probabilité
- Indépendance en probabilité
- Principales formules de la probabilité conditionnelle
 - Formule de multiplication de probabilités
 - Formule des probabilités totales
 - Formule de Bayes

3. Variable aléatoire

1. Fonction de probabilité ou fonction masse de probabilité d'une variable aléatoire discrète (v.a.d.)

2. Exemple de variable aléatoire

- Probabilité conjointe
- Probabilité marginale
- Probabilité conditionnelle
- Distribution de probabilité

4. La classification Naïf de Bayes et Maximum de vraisemblance (autres classifieurs...)

- Classification supervisée
- Classification bayésienne
- La règle de Bayes

- L'hypothèse de l'indépendance conditionnelle
- Classification d'une nouvelle instance
- Autres règles de classification
 - Maximum Likelihood (ML)
 - Règle majoritaire

5. Les réseaux Bayésiens (RB)

- Définition,
- Loi de probabilités exprimée par un RB,
- Indépendance conditionnelle et d-séparation,
- Inférence dans les réseaux Bayésiens
 - Exacte
 - par énumération
 - Par élimination de variable
 - Approchée
- Apprentissage des paramètres dans un RB
 - Données complètes (méthode de vraisemblance)
 - Données manquantes (L'algorithme EM)
- Apprentissage de structure (présenter un seul algorithme)

Mode d'évaluation :

Examen et contrôle continu

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

J. Pearl. Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems. Morgan Kaufman, San Mateo, California, 1988.

F.V. Jensen. Bayesian Networks and Decision Graphs. SpringerVerlag, 2000

O. Sigaud and O. Buffet. Processus Décisionnels de Markov en Intelligence Artificielle Tome 1 : Principes Généraux et Applications. Lavoisier, 2008

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET13

Intitulé de la matière : Technique d'Édition et de Présentation de Travaux Scientifiques

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif principal de ce module est de montrer à l'étudiant comment il devra écrire son mémoire de PFE et comment il devra faire la présentation de ses travaux lors de la soutenance. L'étudiant devra comprendre quelle sont les diverses étapes qu'il doit aborder pour le mener à la réalisation de son mémoire de fin d'étude. Il devra aussi être initié aux techniques d'élaboration des présentations écrites et aux techniques d'exposé oral. Ce cours abordera aussi d'autres aspects liés à la rédaction du mémoire de fin d'étude, tels que les rapports, les communications et les publications. Ces aspects permettront de préparer l'étudiant à aborder correctement ses activités professionnelles ou de recherche.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Introduction générale :
 - a. Discuter l'importance de ce module dans le contexte de la vie professionnelle ou dans les études post graduées et la recherche
2. Technique de rédaction :
 - a. Rapport
 - b. Communication
 - c. Publication
 - d. Mémoire De Fin d'études
3. Technique de présentation
 - a. Contenu de la présentation
 - b. Contenu Oral
 - c. Démonstration
4. Systèmes de soumission et suivi des soumissions
 - a. Système de soumission des sujets de PFE de l'USDB
 - b. Système de soumission de communication (openconf, easychair, Manuscript Central etc..)
5. Définition de la Problématique du sujet de fin d'étude
6. Rédaction d'un rapport sur la problématique
7. Etudes préliminaires
Rédaction d'un rapport sur l'étude préliminaire

Mode d'évaluation :

Suivi des rapports et séminaire

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

Intitulé du Master : SYSTEMES INFORMATIQUES ET RESEAUX (COMPUTER & NETWORK ENGINEERING)

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED13

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients :1

Objectifs de l'enseignement :

Cet Enseignement vise à initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

Connaissances préalables recommandées : Ensemble des contenus de la formation .

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : l'étude du marché.

Chapitre 2 : Les opérations financières

Chapitre 3 : Gestion des achats,

Chapitre 4 : Gestion des stocks

Chapitre 5 : Mode de production,

Chapitre 6 : Politique de produits,

Chapitre 7 : Politique de prix,

Chapitre 8 : Publicité,

Mode d'évaluation : Examen (100%).

Références

- Schmitt, Christophe. "La fabrique de l'entrepreneuriat." Dunod, Paris (2017).
- Julien, Pierre-André. La mesure de l'entrepreneuriat. des Libris, 2010.
- Léger-Jarniou, Catherine. Le grand livre de l'entrepreneuriat. Dunod, 2013.

V- Accords ou conventions

Oui

NON

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae des Coordonateurs

CURRICULUM VITAE SUCCINCT

BENYAHIA Mohammed

13 Cooperative Si Khaled lotissement 26 Blida 09000 Algerie

Phone : 025219379

Mobile: 0656159840

Email : benyahia_m@hotmail.com benyahia_m@yahoo.com
benyahia_mohammed@univ-blida.dz

Acquis Professionnels

Modules enseignes a L'Universite de Blida (Graduation et post-graduation)

- Traitement analogique et numerique des signaux
- Theorie des communications
- Controle automatique des systemes lineaires
- Theorie du signal et systemes asservis lineaires
- Fonctions principales d'electronique
- Systemes de communication numeriques et analogiques
- Detection stochastique dans les systemes de communications analogiques et numeriques en presence du bruit (Processus aleatoires).
- Arithmetique des ordinateurs .
- Systemes Asservis
- Architecture des ordinateurs
- Reseaux LANs
- Reseaux IP

Modules enseignes a Buraydah College of Technology- Saudi Arabia (departement d'Electronique)

- Logique combinatoire et sequentielle 1 & 2
- Circuits electroniques
- Composants electroniques
- Control a l'aide de l'ordinateur
- Systemes de controle
- Analyse et controle des systemes
- Automates programmables (programmable Logic Controllers)
- Microprocesseurs (8085)
- Communications a l'aide de l'ordinateur

Modules enseignes a Buraydah College of Technology –Saudi Arabia (departement d'informatique specialite reseaux)

- CCNA-1 (Cisco Certified Networking) Concepts de base des reseaux informatiques
- CCNA-2 (Cisco Certified Networking) Technique et technologie des routers

- CCNA-4 (Cisco Certified Networking) Reseaux WAN (Wide Area Networks)
- CCNA-security (Cisco Certified Networking) Introduction a la securite des reseaux informatiques

Charges administratives a L'Universite de Blida

- President du conseil pedagogique de coordination , 5 eme annee electronique , 1987-92
- President du conseil pedagogique de coordination du module theorie du signal ,1987-92
- Membre du conseil scientifique de l'Institut d'electronique , 1992-1996
- Membre de la commission nationale pedagogique pour la refonte et la mise a jour des programmes et modules specialite electronique
- Membre organisateur du 2 eme seminaire international sur l'electronique , Universite de Blida , Mai 1999
- Membre du conseil scientifique du departement d'informatique , 2017- a ce jour

Autres charges a Buraydah College of technology - Saudi Arabia

- Directeur du centre d'auto-enseignement (Self Learning Center) , septembre 2005- Juillet 2012
- Membre de l'equipe d'enseignement a distance , Buraydah , septembre 2005- septembre 2008

Experience Professionnelle

- Assistant , centre Universitaire de Blida Fevrier 1983-Septembre 1983
- Student assistant , California State University Sacramento , Decembre 1985-Juin 1987 , USA
- Charge de cours , Universite de Blida , Algerie , Septembre 1987- Septembre 1999
- Maitre de conference , Buraydah college of Technology , Saudi Arabia , Septembre 1999- juillet 2012.
- Maitre de conference , College of Telecom and Electronics , Jeddah , Saudi Arabia , Aout 2012 - Juillet 2013
- Maitre assistant , departement informatique , Universite Saad Dahleb Blida 1 , Octobre 2014- a ce jour

Formation et etudes

- Baccalaureat serie Mathematiques Bilingues , Lycee Ibnou Rouchd , Blida , Juin 1977
- Ingeniorat Electronique, Ecole Nationale Polytechnique, Alger , Janvier 1983
- Diplome d'anglais , Bridgeport University , Connecticut USA, Octobre 1983-Janvier 84
- Diplome d'anglais avance , Georgetown University , Washington DC , USA , Janvier 1984- Mai 1984
- Master of Sciences with thesis Electronique et communications , California State University at Sacramento , California , USA , Septembre 1984-Decembre 1986

Ouvrages Publies

- Master thesis : Investigation of new binary codes , California State University Sacramento , CA , USA 1986

1. http://books.google.dz/books/about/Investigation_of_New_Binary_Codes.html?id=BCRINwAACAAJ&redir_esc=y
 2. <http://www.worldcat.org/title/investigation-of-new-binary-codes/oclc/017826864>
- Contribution partielle a la publication du livre intitule **Systems and Signals** , B.P Lathi , Cambridge Press , California USA 1987
 - Contribution totale a la publication du manuel d'exercices accompagnant le livre intitule **Systems and Signals** B.P Lathi , Cambridge Press , California , USA 1987
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de cours sur " Logique combinatoire et sequentielle " Version destinee aux colleges techniques, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de travaux pratiques sur " Logique combinatoire et sequentielle " Version destinee aux colleges techniques, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de cours sur " Logique combinatoire et sequentielle " Version destinee aux Instituts Techniques et Professionnels, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de travaux pratiques sur " Logique combinatoire et sequentielle " Version destinee aux Instituts Techniques et professionnels, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de cours sur " Concepts fondamentaux des reseaux informatiques " Version destinee aux colleges techniques Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005,
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de travaux pratiques sur " Concepts fondamentaux des reseaux informatiques " Version destinee aux colleges techniques, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de cours sur " Concepts fondamentaux des reseaux informatiques " Version destinee aux Instituts techniques et professionnels, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005
 - Contribution totale et personnelle a la publication du polycopie de travaux pratiques sur " Concepts fondamentaux des reseaux informatiques " Version destinee aux Instituts Techniques et Professionnels, Buraydah College of Technology , Saudi Arabia 2004-2005

CURRICULUM VITAE SUCCINCT

MUSTAPHA CHELLALI



Informations générales :

Date de Naissance : 16 juin 1967

Lieu de Naissance : Hussein Dey (Alger)

Situation familiale : Marié + 2

Adresse personnelle : Ferme expérimentale, cité des 150 logts, Bt C05 N°5, Ouled Yaich, Blida.

Adresse professionnelle : Université Blida 1, Faculté des Sciences,
Département de Mathématiques. B.P. 270, Blida. Algérie.
Tél/Fax : 025 27 24 52

Email : mchellali@hotmail.com, m_chellali@yahoo.com

Fonction : Enseignant-Chercheur

Grade pédagogique : Professeur

Chapitres de livres et articles d'enquêtes (surveys) :

1. **M. Chellali**, N. Jafari Rad, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, Varieties of Roman domination. Chapitre de livre « Structures of domination in graphs » édité par T.W. Haynes, S.T. Hedetniemi et M.A. Henning (springer 2021).
2. **M. Chellali**, N. Jafari Rad, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, Roman domination in graphs. Chapitre de livre « Topics in domination in graphs » édité par T.W. Haynes, S.T. Hedetniemi et M.A. Henning (springer 2020).
3. **M. Chellali**, O. Favaron, Connected domination. Chapitre de livre « Topics in domination in graphs » édité par T.W. Haynes, S.T. Hedetniemi et M.A. Henning (springer 2020).
4. **M. Chellali**, N. Jafari Rad, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, Varieties of Roman domination II. *AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics*, 17:3 (2020) 966--984.
5. **M. Chellali**, N. Jafari Rad, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, A survey on Roman domination parameters in directed graphs. *JCMCC* 115 (2020) 141--171.
6. **M. Chellali**, N. Jafari Rad, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, The Roman domatic problem in graphs and digraphs: A survey. *Discuss. Math. Graph Theory* 42 (2022) 861 – 891.
7. **M. Chellali**, O. Favaron, A. Hansberg, L. Volkmann, k-domination and k-independence in graphs : A survey. *Graphs and Combinatorics*, 28 (2012) 1--55.

Publications en revues internationales depuis 2020:

8. H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, Outer independent double Roman domination. *Applied Mathematics Computation* 364 (2020) 124617.

9. A. Bouchou, M. Blidia, **M. Chellali**, Extremal graphs for a bound on the Roman domination number. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* 40 (2020) 771–785.
10. S. Nazari-Moghaddam, **M. Chellali**, On the double Roman domination number in trees. *Australasian J. of Combin.* 77(2) (2020) 256–268.
11. S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, M. Soroudi, A characterization of perfect Roman trees. *Discrete Applied Mathematics* 285 (2020) 501–508.
12. Z. Shao, S. Kosari, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, M. Soroudi, On a relation between the perfect Roman domination and perfect domination numbers of a tree. *Mathematics* (2020) 8, 966.
13. J. Amjadi, R. Khoeilar, **M. Chellali**, Z. Shao, On the Roman domination subdivision number of a graph. *Journal of Combinatorial Optimization* 40 (2020) 501–511.
14. R. Khoeilar, H. Karami, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, A proof of a conjecture on the differential of a subcubic graph. *Discrete Applied Mathematics* 287 (2020) 27–39.
15. R. Khoeilar, M. Kheibari, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, A sharp upper bound on the independent 2-rainbow domination in graphs with minimum degree at least two. *Computer Science Journal of Moldova* 28 (3) (2020) 373–388.
16. H. Abdollahzadeh Ahangar, M.P. Álvarez, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, J.C. Valenzuela-Tripodoro, Triple Roman domination in graphs. *Applied Mathematics Computation* 391 (2021) 125444.
17. H. Abdollahzadeh Ahangar, J. Amjadi, **M. Chellali**, S. Nazari-Moghaddam, L. Shahbazi, S.M. Sheikholeslami, Total 2-rainbow domination numbers of trees. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* 41 (2021) 345–364.
18. X. Qiang, S. Kosari, Z. Shao, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, H. Karami, A note on the paired-domination subdivision number of trees. *Mathematics* (2021) 9, 181.
19. M. Benatallah, **M. Chellali**, N. Ikhlef Eschouf, Some new results on the b-domatic number of graphs. *Elec. J. Graph Theory and Appl.* 9 (1) (2021) 53–64.
20. N. Dehgardi, **M. Chellali**, Outer independent Roman domination number of trees. *Communications in Combinatorics and Optimization* 6 (2) (2021) 273–286.
21. Y. Rao, S. Kosari, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, R. Khoeilar, On the outer-independent double Roman domination of graphs. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics* 6 (2021) 559132.
22. K. Attalah, **M. Chellali**, 2-domination dot-stable and dot-critical graphs. *Asian-European journal of Mathematics* 14(2) (2021) 2150010, 14 pages.
23. G. Hao, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, R. Khoeilar, H. Karami, On the paired-domination subdivision number of a graph. *Mathematics* (2021) 9, 439.
24. S. Aioula, **M. Chellali**, N. Ikhlef Eschouf, On the dominator chromatic number of the generalized caterpillars forest. *RAIRO-Operations research* 55 (2021) S1647–S1655.
25. R. Khoeilar, H. Karami, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, L. Volkmann, Nordhaus–Gaddum type results for connected and total domination. *RAIRO-Operations Research* 55 (2021) S853–S862.
26. H. Abdollahzadeh Ahangar, J. Amjadi, **M. Chellali**, S. Kosari, V. Samodivkin, S.M. Sheikholeslami, On Mixed Roman Domination in Graphs. *RAIRO-Operations research* 55 (2021) S1411–S1423.
27. H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, M. Soroudi, L. Volkmann, Total vertex-edge domination in trees. *Acta Mathematica Universitatis Comenianae* 90 (2) (2021) 127–143.
28. N. Meddah, **M. Chellali**, Edge domination and 2-independence in trees. *Asian-European journal of Mathematics* 14 (9) (2021) 2150159, 8 pages.
29. H. Meraimi, **M. Chellali**, Edge lifting and Roman domination in graphs. *Discrete Mathematics, Algorithms and Applications* 13 (5) (2021) 2150064, 13 pages.
30. R. Khoeilar, **M. Chellali**, H. Karami, S.M. Sheikholeslami, Game k-domination number of graphs. *Tamkang Journal of Mathematics* 52(4) (2021) 453–466.
31. H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, J.C. Valenzuela-Tripodoro, Maximal double Roman domination in graphs. *Applied Mathematics and Computation* 414 (2022) 126662.

- 32.M. Blidia, **M. Chellali**, A counterexample to a conjecture of Jafari Rad and Volkmann. *Communications in Combinatorics and Optimization* 7 (1) (2022) 91--92.
- 33.N. Meddah, M. Blidia, **M. Chellali**, On the 2-independence subdivision number of graphs. *Communications in Combinatorics and Optimization* 7 (1) (2022) 105 – 112.
- 34.S. Kosari, Z. Shao, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, R. Khoeilar, H. Karami, Double Roman domination in graphs with minimum degree at least two and no C_5 -cycle. *Graphs and Combinatorics* 38 (2022) 39.
- 35.J. Amjadi, **M. Chellali**, Complexity of the paired domination subdivision problem. *Communications in Combinatorics and Optimization* 7 (2) (2022) 177 – 182.
- 36.Z. Shao, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, R. Khoeilar, H. Karami, A proof of a conjecture on the paired-domination subdivision number. *Graphs and Combinatorics* 38 (3) (2022) 71.
- 37.F. Nahani Pour, H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, Global triple Roman domination number of graphs. *Discrete Applied Mathematics* 314 (2022) 228 – 237.
- 38.H. Abdollahzadeh Ahangar, F. Nahani Pour, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, Outer independent signed double Roman domination. *Journal of Applied Mathematics and Computing* 68 (2022) 705–720.
- 39.R. Khoeilar, H. Karami, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, Note on the domination number of graphs with forbidden cycles of lengths not divisible by 3. *Australasian J. of Combin.* 83 (1) (2022) 101 – 108.
- 40.H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, M. Hajjari, S.M. Sheikholeslami, Further results on the total Roman $\{2\}$ -domination number of graphs. *Bulletin of the Iranian Mathematical Society* 48 (2022) 1111--1119.
- 41.H. Abdollahzadeh Ahangar, **M. Chellali**, S.M. Sheikholeslami, J.C. Valenzuela-Tripodoro, Total Roman $\{2\}$ -dominating functions in graphs. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* 42 (2022) 937--958.
- 42.S. Nazari-Moghaddam, **M. Chellali**, A new upper bound for the perfect Italian domination number of a tree. *Discussiones Mathematicae Graph Theory* 42 (2022) 1005--1022.
- 43.S. Kosari, Z. Shao, X. Shi, S.M. Sheikholeslami, **M. Chellali**, R. Khoeilar, H. Karami, Cubic graphs have paired-domination number at most four-seventh of their orders. *Discrete Mathematics* 345 (12) (2022) 113086.
- 44.R. Hamid, N. Bendahib, **M. Chellali**, N. Meddah, Graphs whose weak Roman domination number increases by the deletion of any edge. *Discrete Mathematics, Algorithms and Applications* 14 (5) (2022) 2250006, 16 pages.

Curriculum Vitae succinct

Nom et Prénom : Fareh Messaouda

Dernier Diplôme et date d'obtention : Doctorat (Informatique), 2014

Spécialité : Informatique

Grade : MCA

Fonction : Enseignant Chercheur

Etablissement de rattachement : Université de Blida 1, Faculté des Sciences, Département d'Informatique

Domaines scientifiques d'intérêts : Ingénierie ontologique, hétérogénéité de ;information, connaissance incertaine du Web sémantique.

Experiences professionnelles:

- 11 /10 /2020 à ce jour : Maître de conférences A à l'université de Blida1.
- 14 /12 /2014 - 11 /10 /2020: Maître de conférences B à l'université de Blida1.
- 2012 - 2014: Maître assistante A à l'université de Blida1.
- 02/12/2006 - 2011 : Maître assistante B à l'université de Blida1.
- 2003-2006 : Enseignante vacataire à l'université de Blida1, département informatique,
- Chargée des travaux dirigés et travaux pratiques pendant 3 ans

Modules enseignés :

- ☐ Bureautique et technologies web (cours, 1ère année ST),
- ☐ Algorithmique1et 2 (cours et TD, 1ère année ST),
- ☐ Algorithmique1 et 2 (cours et TD, 2ème année Licence L2),
- ☐ Programmation C (cours, TD et TP, 1ère année ST et 2ème année Licence L2),
- ☐ Programmation Delphi (TP, 2ème année DEUA),
- ☐ Système d'exploitation1 (TD, 3ème année DEUA),
- ☐ Fichier (TD, 2ème année DEUA)
- ☐ Data Mining (cours et TD, 1ère année Master Ingénierie des logiciels (IL))

- Ingénieries des connaissances et ontologies (cours, 2ème année Master IL),
- Génie Logiciel (TD, 2ème année licence L2),
- Logique Mathématique (TD, 2ème année licence L2),
- Gestion de l'incertain (cours et TD, 2ème année Master SIR),
- Bibliographie (cours, 2ème année Master IL),
- Rédaction scientifique (cours, 2ème année licence L3-SIQ et ISIL)

Publications (pour les 05 dernières années) :

- **Fareh**, M. (2019). Modeling Incomplete Knowledge of Semantic Web Using Bayesian Networks. Applied Artificial Intelligence, 33(11), 1022-1034. DOI: 10.1080/08839514.2019.1661578
- Riali, I., **Fareh**, M., & Bouarfa, H. (2019). Fuzzy Probabilistic Ontology Approach: A Hybrid Model for Handling Uncertain Knowledge in Ontologies. International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS), 15(4), 1-20.DOI: 10.4018/IJSWIS.2019100101
- Ali Khoudja, M., **Fareh**, M., & Bouarfa, H. (2022). Deep Embedding Learning With Auto-Encoder for Large-Scale Ontology Matching. International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS), 18(1), 1-18.
- Ali Khoudja M., **Fareh** M.,& Bouarfa H. (2018), Ontology Matching using Neural Networks: Survey and Analysis, International Conference on Applied Smart Systems (ICASS'2018), 24-25 November 2018, Medea, Algeria.
- Ali Khoudja M., **Fareh** M.,; Bouarfa H. (2018) A New Supervised Learning Based Ontology Matching Approach Using Neural Networks., EMENA-ISTL 2018. (pp. 542-551) Morocco.
- Riali, I., **Fareh**, M., Bouarfa, H., (2019). A semantic approach for Handling Probabilistic knowledge of Fuzzy Ontologies. The 21th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), Greece. Volume 1, 407-414.
- Hamel, O.,; **Fareh**, M. (2022, September). Encoder-Decoder Neural Network with Attention Mechanism for Types Detection in Linked Data. In 2022 17th Conference

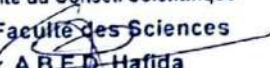
on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS) (pp. 733-739). IEEE.

Tâches pédagogiques

- ☐ Membre du comité scientifique, au niveau du département d'informatique, faculté des sciences de l'université de Blida1, depuis Mars 2016 jusqu'à 2019.
- ☐ Membre des cellules de « ;sujets »; « ;correction » ; et « anonymat »; du comité de formation doctorale (CFD) pour les années 2016/2017, 2018/2019, 2019/2020 et 2021/2022.
- ☐ Responsable du Master spécialité Ingénierie du logiciel depuis septembre 2016, jusqu'à Novembre 2017.
- ☐ Animation d'une conférence intitulée « Réseaux bayésiens et ontologies »; pour les doctorants LMD, année 2016/2017.
- ☐ Présidente du CSD à partir du Mars 2020 jusqu'à 2023, et membre du CSF durant la même période.
- ☐ Membre du comité de formation doctorale pour l'année 2022/2023.
- ☐ Animation d'une conférence intitulée « Web sémantique : Enjeux d'incertitude »; pour les doctorants LMD, année 2021/2022, 2020/2021 et 2019/2020.

VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : Systèmes Informatiques et Réseaux

Comité Scientifique de département	
Avis et visa du Comité Scientifique :	Favorable
Date : 25/02/2024	 محمّد ولد خاوة رئيس اللجنة العلمية لقسم الاعلام الالي
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	Favorable
Date : 25/02/2024	 Présidente du Conseil Scientifique de la Faculté des Sciences Pr. ABED Hafida
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :	
Date :	 عميد كلية العلوم الدكتور لوارياني أحمد
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	
Date :	 رئيس جامعة البليدة 01 د. بوعبد الحميد

VII - Visa de la Conférence Régionale