

ENSIT

Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs de Tunis

Département De l'Informatique

**Programme de la Formation d'Ingénieurs
en Génie Informatique
Fiches Matières**

Version Avril 2024

Table des matières

1. Objectifs de la formation	1
Acquis de Formation	3
2. Plan d'études du Génie Informatique de l'ENSIT	5
3. Correspondances Modules AF	13
4. Correspondances Modules EurAce.....	15
5. Fiches Matières	16
Semestre 1	16
Semestre 2	52
Semestre 3	85
Semestre 4	120
Semestre 5	165
Option 1 : GL et Informatique Décisionnelle (GLID)	194
Option 2 : Nouvelles Technologies et Sécurité (NTS)	208

1. OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'objectif principal du programme de formation du Génie Informatique est de préparer les diplômés pour acquérir des compétences professionnelles qui se manifestent par une solide expérience en programmation, une bonne gestion de l'information, une maîtrise de la conception de logiciels, des technologies Web et mobiles et une bonne expertise en systèmes et architectures, en intelligence artificielle, réseaux et sécurité informatique.

Afin de permettre aux diplômés d'atteindre ces objectifs, les étudiants doivent développer et acquérir un ensemble de compétences conçues pour garantir la capacité d'exploitation des connaissances et des compétences dans un environnement professionnel. Ces compétences ont été identifiées et alignées avec le cursus éducatif afin d'être en accord avec les besoins du marché qui se manifestent par :

- La capacité d'assimiler et d'appliquer les connaissances acquises en se référant aux disciplines du génie informatique suivantes : Programmation, bases de données, génie logiciels, technologies Web, systèmes et réseaux pour développer des solutions informatiques.
- La capacité à analyser et à résoudre des problèmes complexes dans l'objectif de concevoir des produits et systèmes intelligents qui répondent parfaitement aux exigences du marché par rapport aux domaines suivants : Bases de données avancées et conception de logiciels, Technologies mobiles, Architectures avancées, Sécurité, Intelligence Artificielle et analyse de données.
- La capacité à mettre en œuvre et à mener des projets complexes qui nécessitent un savoir-faire avancé de point de vue technique, de point de vue métier et de point de vue implications financières et managériales qui permettent de prendre les décisions appropriées et de répondre aux exigences en matière de livrables, de calendrier et de budget.

Les objectifs de la formation sont présents sur le site de l'ENSIT : <http://www.ensit.tn/wp-content/uploads/2015/05/ENSIT-Computer-Eng-Programme-Aims.pdf>

La formation concerne les étudiants admis après le passage du concours d'entrée aux écoles d'ingénieurs et impose une formation de trois années (6 semestres). Elle comporte deux stages et deux projets de fin d'année (PFA). Le dernier semestre (S6) est dédié aux Projets de Fin d'Etudes. Le programme proposé regroupe des modules diversifiés et étalés sur les 4 premiers semestres aux alentours de 450 heures par semestre :

- Mathématiques
- Algorithmique et programmation C, C++, java, JEE, C#
- Programmation web et programmation mobile
- Bases de données, SGBD, ...
- Systèmes : administration, programmation, ...
- Réseaux : locaux, TCP/IP, Certification Cisco (CCNA1 et 2),
- Sécurité : Introduction, Cryptographie, ...
- Génie logiciel : cycle de vie, outils de spécification et modélisation, méthodes de conception, patrons de conception, méthodes de tests,....
- Interface Homme-Machine : ergonomie, techniques et outils d'évaluation, ...
- Intelligence artificielle : logique formelle, modélisation de problèmes, arbres de décision, systèmes expert, ...
- Langue et entreprises : anglais, français, technique de communication, économie générale, gestion d'entreprise, atelier de création d'entreprise

Selon leurs spécificités, les modules peuvent être présentés sous forme de cours, travaux dirigés, travaux pratiques ou cours intégrés en laboratoires informatiques.

Le 5^{ème} semestre réserve 285 heures pour des modules d'actualité de tronc commun tels que :

- Nouvelles architectures (Docker, Devops, ...)
- Cloud computing
- Systèmes embarqués et Linux embarqué
- Génie logiciel avancé (méthodes agiles)
- Techniques Multimédia

Une coloration par des options commence à partir du deuxième semestre de la deuxième année (S4) avec seulement 2 modules, équivalent à 60 heures d'enseignement par option. Dans la

troisième année, deux programmes de spécialisation par option, de 180 heures chacun, sont envisagés avec les objectifs suivants :

- **Option 1 : Génie Logiciel et Informatique Décisionnelle (GLID)**

- Maîtrise des principaux concepts de base en informatique décisionnelle et application dans la mise en œuvre de projets réels dans le domaine du génie logiciel avec la notion de big data.
- Evaluation de la qualité des logiciels à travers des métriques
- Connaissances sur les ERP
- Maîtrise de l'acquisition et stockage des données (entrepôts)
- Connaissances des techniques avancées du Soft Computing
- Connaissances des techniques de fouilles de données (datamining)
- Introduction au machine learning
- Maîtrise des processus stochastiques pour le traitement des données.

- **Option 2 : Nouvelles Technologies et Sécurité des systèmes informatiques (NTS)**

- Maîtrise des principaux concepts de base en informatique et application dans la mise en œuvre de projets réels avec les nouvelles technologies
- Connaissances sur les réseaux de nouvelles générations et applications multimédia
- Conception et mise en place d'une solution sécurisée
- Audit et sécurité des réseaux
- Sécurité des Data center
- Connaissances sur les systèmes temps réel
- Notions de base de l'Internet des objets (IoT)
- Certification Cisco de CCNA 3 et 4

Acquis de Formation

Afin de permettre aux étudiants d'assimiler le programme d'apprentissage, les acquis suivants de la formation ont été établis, en adéquation avec ce qu'un étudiant est censé connaître, comprendre et/ou être capable de démontrer après l'achèvement du processus d'apprentissage :

AF 1. Démontrer une solide connaissance en termes de modélisation Mathématiques et bases fondamentales de l'informatique pour décrire un système d'information moderne et être en mesure de suivre le développement et les innovations technologiques.

AF 2. Définir, modéliser, investiguer et appliquer un ensemble de techniques d'IA permettant de construire des systèmes intelligents capables de faire face aux nouveaux défis imposés par le domaine d'intelligence artificielle dans le contexte technologique moderne.

AF 3. Analyser, investiguer et évaluer les performances des systèmes de point de vue matériel/logiciel et réseaux et faire preuve d'une grande sensibilisation à l'égard des défis de la vie réelle.

AF 4. Concevoir, investiguer, déployer et administrer le réseau, le cloud et infrastructures distribuées en tenant compte de la sécurité, de l'impact environnemental, des risques et des enjeux réglementaires.

AF 5. Maîtriser et gérer les concepts liés aux systèmes embarqués et leur intégration dans les infrastructures IoT tout en argumentant leurs utilités dans différents contextes environnementaux.

AF 6. Analyser, investiguer, concevoir et développer des logiciels tout en prenant en compte des aspects statiques, dynamiques et ergonomiques avec reconnaissance et respect des enjeux de planification, de travail d'équipe, d'évolution des exigences et besoins et des restrictions budgétaires.

AF 7. Maîtriser la modélisation, l'échange, la gestion, la transformation et l'analyse des données pour différents contextes d'utilisation, tout en considérant les nouveaux cas complexes et les situations difficiles.

AF 8. Appliquer les approches et stratégies de sécurité en ce qui concerne le développement de logiciels, la gestion des données et les échanges réseaux en tenant compte des aspects techniques, éthiques, réglementaires et sociaux.

AF 9. Démontrer une maîtrise en lecture, écriture en ce qui concerne le Français et l'Anglais et des compétences en communication.

AF 10. Démontrer de bonnes capacités d'organisation et de planification, des compétences de travail en équipe et de gestion de projet pour faire face à des situations complexes de la vie réelle et pour répondre aux exigences du marché du travail.

2. PLAN D'ETUDES DU GENIE INFORMATIQUE DE L'ENSIT

3. CORRESPONDANCES MODULES AF


4. CORRESPONDANCES MODULES EURACE

Groupe de compétences	Modules	1. Knowledge and understanding											
		1.1. Knowledge and understanding of mathematics	1.2. Knowledge and understanding of sciences	1.3. Knowledge and understanding of the engineering specialization	2. Engineering Analysis	3. Engineering Design	4. Innovation	5. Engineering Practices	6. Making Judgments	7. Team-working	8. Communication	9. Lifelong Learning	
Mathématiques pour les technologies de l'information	Mathématiques de l'ingénieur	x											
	Analyse Numérique	x											
	Recherche opérationnelle	x											
	Probabilités et statistique Processus Stochastiques	x											
Programmation	Algorithmique et structures de données			x	x								
	Théorie des graphes et introduction		x	x	x			x	x			x	
	Théorie des langages		x						x				
	Compilation		x							x	x		
	Programmation C			x	x				x				
	Programmation Orientée Objet C++			x	x				x				
	Programmation Java			x					x	x		x	
	Programmation JEE			x		x	x	x	x		x	x	
Gestion de l'information	Algorithmique avancée et Bases de Données	x		x	x	x		x	x				
	Atelier Bases de Données					x		x					
	SGBD			x		x		x					
	Big Data			x	x	x	x	x	x			x	
	EDA			x	x	x	x	x	x		x	x	
Conception des logiciels	Génie Logiciel			x	x	x	x	x				x	
	Conception Orientée Objet					x	x	x					
	Génie Logiciel Avancé			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	ERP			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	IHM			x		x	x	x	x	x	x	x	
	Man. Qualité Logiciel et Métriques		x					x				x	
	Gestion de Projet	x		x	x	x		x	x	x	x		
	Conception Avancée			x		x	x					x	
Web et Technologies Mobile	Programmation Web 1		x					x					
	Programmation Web 2		x					x					
	Programmation Mobile							x					
	Certification IBM Mobile		x					x					
	Atelier de développement		x										
	Architecture Orientée Services			x				x					
	Nouvelles Architectures			x				x					
	TMM		x							x	x		
Intelligence artificielle et analyse des données	Logique Formelle		x	x		x		x					
	Intro. à l'Intelligence Artificielle		x	x		x		x	x			x	
	Soft computing		x	x				x	x	x		x	
	Data Mining	x	x						x	x	x		
	BI & Datawarehouse		x			x	x	x	x				
	Machine Learning		x	x				x	x	x		x	
Systèmes et architectures	Système d'exploitation 1			x		x	x	x				x	
	Système d'exploitation 2			x		x	x					x	
	Composants et Système Logique			x			x	x				x	
	Architecture des Ordinateurs		x					x				x	
	Administration Système		x	x		x		x	x				
	Linux embarqué		x	x		x	x	x	x				
	Programmation Temps Réel		x	x		x		x					
	Program. Système sous Unix		x	x				x					
	Systèmes répartis			x		x	x						
	Cloud Computing		x	x		x		x	x	x		x	
	Réseaux	Introduction aux réseaux		x	x		x	x	x		x	x	
Réseaux Locaux			x	x		x	x	x		x	x		
Réseaux TCP/IP				x		x		x				x	
Certifications Cisco 1/ 2/ 3				x		x		x				x	
Administration des Réseaux				x			x	x	x			x	
Réseaux et app. Multimédia				x		x		x	x	x		x	
Internet Of Things / DT				x		x	x	x	x	x		x	
Réseaux des capteurs Intelligents				x		x	x	x	x	x		x	
Sécurité des réseaux				x		x		x	x			x	
Sécurité	Sécurité app. Et BD			x		x		x	x	x			
	Plateforme des sécurités			x		x		x	x	x		x	
	Sécurité des Datacenters			x		x	x	x	x				
	Audit et Sécurité des Réseaux			x		x		x	x				
					x		x		x				
Soft Skills	Tech. de communications écrites											x	x
	Tech. de communications orales											x	x
	Anglais											x	x
	Activités socio-culturelles									x	x	x	
	Economie générale			x								x	
	Principes de gestion			x								x	
	Instit. et env. économiques			x								x	
	Management et leadership			x				x			x	x	
	Management Innov. projets			x				x			x	x	
	Droit Informatique			x								x	
	Semaines logiciel / 2/3			x					x				
	Projet de Fin d'Année 1 (PFA1)					x	x	x	x	x	x	x	x
	Projet de Fin d'Année 2 (PFA2)					x	x	x	x	x	x	x	x
	Stage 1								x		x	x	x
	Stage 2								x		x	x	x
PFE					x	x	x	x	x	x	x	x	

5. FICHES MATIERES


SEMESTRE 1

Code	Module	Volume horaire
INF11-1	Mathématiques de l'ingénieur	30
INF11-2	Analyse numérique	30
INF11-3	Logique formelle	30
INF12-1	Technologies Web 1	30
INF12-2	Composants et Systèmes logiques	30
INF12-3	Base de données	30
INF13-1	Algorithmique et structure de données	60
INF13-2	Programmation 1 (langage C)	60
INF14-1	Introduction aux réseaux informatiques	45
INF14-2	Systèmes d'exploitation 1	45
INF15-1	Economie générale	15
INF15-2	Semaine Logiciels 1	15
INF16-1	Techniques de communications écrites 1	15
INF16-2	Anglais 1	15

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	


Module	INF11		Matière	Mathématiques de l'ingénieur		Code	INF11-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Enseignant(e)s intervenants			Dorra Drissi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : Intégrer au sens de Lebesgue et Riemann Calculer des transformées de Fourier et de Laplace. Calculer les origines Résoudre des équations différentielles en utilisant les transformées de Laplace et de Fourier.					
Contenu :			<ul style="list-style-type: none"> • Intégrale de Lebesgue • Espace L^p • Convolution et régularisation • Transformée de Fourier • Transformée de Laplace (Application : transformée en Z) • Espace de Hilbert • Base Hilbertiennes • Distributions • Dérivées des distributions • Formulation variationnelle 					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel)					
Technique d'enseignement :			Cours 22,5h et TD 7,5 h					
Méthodes d'évaluation :			Ecrit Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus. L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évolution du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2. L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évolution du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2,3 et principalement 4.					

Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à intergrer au sens de Lebesgue et calculer des transformées de Laplace et de Fourier. Au terme du test final, les étudiants devront résoudre des EDP, écrire des formulations variationnelles et étudier l'existence et l'unicité de la solution de quelques problèmes.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi parcours (D.S) :1/3 Test écrit final (Examen): 2/3									
Pré requis :	Une bonne maîtrise de programme et d'analyse d'algèbre des années préparatoires									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	Initiation aux distributions et aux transformations intégrales Par D. Euvrard avec collaboration de M-Minoux. ENSTA Cours IA 14 EDITION 1980 Intégration Exercices et corrigés en complément du cours De Gilles Pagés – Jacque Fréjot Université de pierre et Marie Curie – 2004-2005 Techniques mathématiques pour la physique Guy Auliac, Jean Avignant, Elie Azoulay. Ellipses édition 2000, ISBN 2 – 7298 -0041 -7 Mathématiques Appliquées pour la maîtrise PG – Ciarlet, J –L Lions. Masson, Paris 1983, ISBN 2- 2225 - 771987									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF11		Matière	Analyse Numérique		Code	INF11-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Enseignant(e)s intervenants			Dorra Drissi & Radhouane Tounsi	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Résoudre des systèmes linéaires et non linéaires Résoudre numériquement des EDP Faire des interpolations polynomiales Intégrer numériquement. 				
Contenu :			<ul style="list-style-type: none"> Introduction et rappel d'algèbre linéaire Méthodes directes Méthodes itératives Méthode du gradient Calcul des valeurs propres Résolution d'une équation non linéaire Interpolation Intégration Résolution numérique des équations différentielles linéaires Résolution numérique des équations non-linéaires 				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel)				
Technique d'enseignement :			Cours 22,5h et TD 7,5 h				
Méthodes d'évaluation :			Ecrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évolution du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2. L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évolution du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2,3 et principalement 4. 				

Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à résoudre des systèmes linéaires et non linéaires, écrire des algorithmes. Au terme du test final, les étudiants devront résoudre numériquement des EDP linéaires et non linéaires et écrire des schémas numériques									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Une bonne maîtrise de programme et d'analyse d'algèbre des années préparatoires									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	1. Analyse numérique linéaire Cours ENIT élaboré par : H.Ateb , H.Bouhafa, H.Cheker 2008-2009 2. Analyse numérique non linéaire Cours ENIT élaboré par : H.Ateb , H.Bouhafa, H.Cheker 2008-2009 3. Analyse numérique avec MATLAB Exercice et problème Jean –louis– Merrien. DUNOD ISBN – 6647747 4. Calcul scientifique Cours, exercices corrigés et illustration en MATLAB et OCTAVE Alifio Quarteroni, Fausto Saleri, Paola Gervasio 2eme édition – springer 2010, ISBN – 978 -88 -470 -1675 -0									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	

Module	INF11		Matière	Logique formelle		Code	INF11-3		
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option			
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1		
	TD	X							
	TP			Mixte					X
	Projet								
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2		
						Crédit	2		
Responsable du Module			Ahlem Ben Younes		Enseignant(e)s intervenants	Ahlem Ben Younes			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : 1. maîtriser certaines bases mathématiques (logique des propositions, logique des prédicats du premier ordre, systèmes formels) de l'informatique. 2. aborder l'utilisation de la déduction en programmation logique (programmation PROLOG).						
Contenu :			Chapitre 1. Introduction à la logique Chapitre 2. Logique des propositions Chapitre 3. Logique des prédicats du 1er ordre Chapitre 4. Calcul décidable et programmation logique Chapitre 5. Programmation logique effective : récursivité Chapitre 6. Systèmes formels Quelques séances de TP sont prévues pour se familiariser avec le langage Prolog						
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel)						
Technique d'enseignement :			Cours 22,5h et TD 7,5 h						
Méthodes d'évaluation :			Ecrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.						
Critères d'évaluation :			Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à résoudre des problèmes avec la logique de proposition et des prédicats. Au terme du test final, les étudiants devront résoudre les problèmes de décidabilité et la programmation logique.						
Mesure d'évaluation			Attribution d'une moyenne finale						
Critère d'attribution de la moyenne finale :			La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :						


	Test écrit à mi parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Mathématiques de base: Cours d'analyse des classes préparatoires									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X	X								
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • C. Jacquemin, "Logique et mathématiques pour l'informatique et l'IA", Masson • T. Lucas, I. Berlinger, I. De Greef, « Initiation à la logique formelle », De Boeck • R. Cori et D. Lascar, "Logique mathématique", Masson (vol. 1) • D. Gries, "The science of programming", Springer • Verlag. L. Sterling & E. Shapiro, "L'art de Prolog", Masson. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF12		Matière	Technologie Web1		Code	INF12-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1h/semaine), TP : 15 h (1 h/ semaine), Non présentiel : 30h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			BEN RGAYA Houda	Enseignant(e)s intervenants	BEN RGAYA Houda		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre l'évolution du web et des langages de marquage 2. Étudier les aspects de structure, de style et traitement dans un site web 3. Se familiariser avec les langages HTML 4. Comprendre et utiliser les feuilles de style CSS 5. Se familiariser avec les outils d'intégration des objets multimédia 6. Développer des sites Web statiques grâce à aux technologies HTML 7. Étudier les éléments importants de programmation du côté du client à l'aide de langages de scripts tels que JavaScript 8. Analyser et manipuler le Document Model Object (DOM) 9. Appliquer les concepts appris dans des cas pratiques afin d'introduire de la dynamique au site web en utilisant la librairie jQuery 10. Développer et réaliser des jeux simples pour le Web 				
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction au Web : <ul style="list-style-type: none"> • Historique d'Internet et du Web Internet, Le modèle client-serveur. 2. Structure d'un document HTML : <ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Principe de balisage • Les principales balises HTML (Formatage de texte, Mise en page, tableaux) • Les notions de url et de liens • Les Frames • Les Formulaires 3. Les feuilles de styles CSS <ul style="list-style-type: none"> • Principe des sélecteurs et des règles 				


	<ul style="list-style-type: none"> • Différents types de sélecteur • Notion de mise en page • Utilisation de Bootstrap <p>4. Les langages de script côté client</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Console • Les bases de Javascript (Syntaxe et Variables, Nombres et Chaînes de caractères, Opérateurs, Commentaires) • Les structures conditionnelles et itératives • Fonctions • Les Objets : les propriétés et méthodes prédéfinies (Date, Array, String,...) <p>5. Le Document Object Model DOM</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Présentation du DOM HTML et de ses APIs accessibles en JavaScript</u> • <u>Accéder aux éléments dans un document avec JavaScript et modifier leur contenu</u> • <u>Naviguer ou se déplacer dans le DOM</u> • <u>Ajouter, modifier ou supprimer des éléments du DOM</u> • <u>Manipuler les attributs et les styles des éléments via le DOM</u> • <u>La gestion d'évènements en JavaScript et la méthode addEventListener</u> • <u>La propagation des évènements</u> • <u>Empêcher un évènement de se propager et annuler son comportement par défaut</u> <p>6. jQuery</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Les bases de jQuery : Les Sélecteurs, les Événements et les Effets • Les Animations • jQuery et HTML • jQuery et CSS • jQuery et l'arborescence des éléments <p>Travaux pratiques</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tp1 : HTML 2. Tp2 :CSS 3. Tp3 : Programmation javascript 4. Tp4 : Manipulation du DOM 5. Tp5 :jQuery <p>Projets à réaliser</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mini projet 1 : Réalisation de site en utilisant HTML et CSS 2. Mini projet 2 : réalisation d'un jeu en utilisant jQuery
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 30h non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours : 15h et TP : 15h.

Méthodes d'évaluation :	Pratique : Des mini-projets et une évaluation finale (Examen TP) sont prévus. Les mini-projets seront consacrés à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 1 à 4. L'évaluation finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 1 à 6.									
Critères d'évaluation :	Lors des mini-projets l'élève doit montrer la bonne maîtrise et l'utilisation des notions de base de chacun des cours :HTML, CSS, Javascript, jQuery Lors de l'examen final, l'élève est amené à montrer ses facultés à utiliser tous les acquis du cours afin de réaliser un site web statique attractif et conforme au cahier des charges, en faisant appel à sa créativité, son imagination et son gout artistique.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Mini-projets : 50% Evaluation du Mini-projet final (Examen) : 50%									
Pré requis :	Notion de programmation peu importe le langage									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X		X		
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Developer Network : <ul style="list-style-type: none"> – https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML – https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS – https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript • Reg Braithwaite – JavaScript Allongé, the “Six” Edition • David Sklar – Learning PHP, A Gentle Introduction to the Web’s Most Popular Language O’Reilly Media, 2016. (Disponible en ligne, après un abonnement gratuit, à BAnQ) • FELKE-MORRIS, Terry – Web Development and Design Foundations with XHTML – 5/E. ADDISON-WESLEY, 2010. • SEBESTA, Robert – Programming the World Wide Web – 5/E. ADDISON-WESLEY, 2010. • LEMAINQUE, Fabrice – HTML, XHTML, CSS, Scripts, Le guide Complet – EDITIONS MICRO APPLICATION, 2008. • C. Porteneuve - Bien developers pour le Web 2.0 - Groupe Eyrolles, 2007 • P.B. Naigeon - Tutos «Notion de base, CSS» - 2 Mai 2006 NEBRA, Mathieu – Réussir son site Web avec XHTML et CSS – EYROLLES, 2010. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05
	FICHE MATIERE		2/2/2024
			Page 1/2


Module	INF12		Matière	Composants et systèmes logiques		Code	INF12-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1
	TD	X		Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non présentiel : 10 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Meriem Riahi	Enseignant(e)s intervenants	Mustapha Touzri		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le fonctionnement des composants électroniques de base, en particulier : la diode et le transistor. 2. Maitriser la mise en oeuvre des composants dans les circuits élémentaires. 3. Traiter en détails les différents systèmes de numération et codage (codes BCD, GRAY et ASCII) 4. Se familiariser avec l'algèbre de Boole, les fonctions et les portes logiques 5. Etudier et réaliser des systèmes combinatoires 				
Contenu :			Chapitre 1 : Introduction aux Composantes électroniques <ul style="list-style-type: none"> • Semi-conducteurs et jonctions PN. • Diodes. • Transistors bipolaires. • Transistors MOS. Chapitre 2 : Systèmes de Numération <ul style="list-style-type: none"> • Codage binaire (BCD, GRAY et ASCII) • Changement de base (binaire, octal, hexadécimal et décimal) • Représentation des entiers, des réels et des caractères Chapitre 3 : Algèbre de Boole <ul style="list-style-type: none"> • Théorèmes et propriétés de l'Algèbre de Boole: • Théorème de DeMorgan généralisé Chapitre 4 : Les fonctions logiques et les portes logiques <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions logiques élémentaires :AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR, 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Différentes formes des fonctions logiques : Forme numérique d'une fonction logique, Table de Vérité, Logigramme, Chronogramme • Simplification algébrique • Simplification par tableaux de Karnaugh <p>Chapitre 5 : Introduction aux Circuits logiques combinatoires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afficheur 7 segments, • Circuits de transcodages (encodeur, décodeur ...), 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 10 H non présentiel																				
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures et TD 7.5 heures																				
Méthodes d'évaluation :	Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus. L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et 5.																				
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité analyser des circuits conçus avec des diodes, savoir identifier correctement le schéma équivalent de la diode dans un circuit, pratiquer les conversions des systèmes de numération et changement de base. Au terme du test final, les étudiants devront être capable de traduire le comportement d'un système logique par des équations logiques et les simplifiant grâce aux règles de l'algèbre booléenne et aux tables de Karnaugh ainsi que l'étude et la réalisation des systèmes logiques combinatoires.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen): 2/3																				
Pré requis :	Avoir des connaissances élémentaires en arithmétique, Théorème généraux de l'électricité.																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X		X							
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X		X																			
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adel SAID, ELECTRONIQUE GENERALE, 2013/2014 2. Valkov S., Electronique analogique, 1994 Casteilla. 3- Boittiaux B., Cours d'électronique, 1995 Lavoisier. 4- Circuits logiques, Eric Carioul 5- Logique Combinatoire et Technologie, Marcel Gindre et Denis Roux, Editeur : BELIN, 1984. ISBN : 2-7011-0857-8. 6- Systèmes Numériques, Jaccob Millman et Arvin Gabel, Editeur : McGRAW-HILL, 1989. ISBN : 2-7042-1182-5. 7- Circuits logiques de base, Adrian Daerr, 2016/2017 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	

Module	INF12		Matière	Bases de données		Code	INF12-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD	X					
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non présentiel : 20 h			Coefficient	2,5
						Crédit	2
Responsable du Module			Ines Bayoudh Saâdi	Enseignant(e)s intervenants	Ines Bayoudh Saâdi /Narjes Hacheni		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre l'ensemble des concepts sous-jacents aux bases de données. 2. Connaître les différents niveaux d'abstraction de modélisation des données 3. Connaître et maîtriser les concepts de conception, d'implémentation et de manipulation de la base de données. 4. Mettre en pratique les concepts théoriques pour concevoir une base de données en respectant les règles et les normes des modèles de données. 5. Traduire un schéma conceptuel en un schéma logique (relationnel) cohérent. 6. Comprendre la notion de dépendance fonctionnelle et ses différents types 7. Appliquer les opérations de l'algèbre relationnelle pour interroger une base de données. 8. Comprendre et Appliquer le langage SQL pour Oracle 				
Contenu :			Chp1 : Introduction aux Bases de Données Chp2 : Modèle Conceptuel (Modèle Entité-Association) Chp3 : Modèle relationnel Chp4 : Dépendances Fonctionnelles & Normalisation Chp5 : SQL pour Oracle pour la Définition et Manipulation de Données Chp6 : SQL pour Oracle pour l'Interrogation des Données Projet de Fin d'année: Dans ce type d'activités, les étudiants sont répartis en groupes de 4 apprenants et ils traitent des études de cas de conception et de gestion de base de données en utilisant les logiciels : PowerAMC pour la conception et Oracle pour la gestion de la base de données. Ainsi, les étudiants travaillent et reçoivent des conseils /				


	<p>feedbacks par leurs pairs et de leur tuteur. Ceci leur permet d'être à la fois acteur de leur projet, mais également de développer des compétences pour pouvoir évaluer les projets des autres.</p> <p>Un espace de cours sur la plateforme moodle est créé sur la plateforme d'enseignement à distance de l'UVT (ent.uvt.rnu.tn) pour supporter le déroulement du projet et ses livrables.</p>									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	<p>face à face (présentiel) 30 heures et 20h non présentiel (travail à la maison avec des séances de validation présentielle)</p> <p>Un espace de cours intitulé "Base de données" sur la plateforme d'enseignement à distance de l'UVT (ent.uvt.rnu.tn), comportant un ensemble de ressources pédagogiques et d'activités d'apprentissage est mis à la disposition des apprenants.</p>									
Technique d'enseignement :	Cours et TD = 30h (22,5h et 7,5h)									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique : Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6. <p>Evaluation de Projet : le PFA 1 sera comptabilisé à part.</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts sous-jacents à la base de données, Interpréter une description de problème pour construire un modèle Entité/Association et générer le modèle relationnel correspondant.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront être capables d'écrire un script de création de base de données, d'alimenter et de manipuler cette base de données, d'exprimer en SQL des requêtes d'interrogation en utilisant SQL pour oracle.</p> <p>Lors de projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des acquis du cours de base de données à travers les différentes études de cas traités par équipes dans le projet de Fin d'années.</p> <p>Enfin, la capacité des étudiants à participer aux discussions pour justifier leurs choix de modélisation et d'implémentation est évaluée.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Etude de cas : 10% de la note du DS</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X						X			
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • J.L, Hainaut. Bases de données : Concepts, utilisation et développement. Dunod, 2015 • C.Soutou. SQL pour oracle. Eyrolles, 2010. 									

	<ul style="list-style-type: none"> A. Rmon et al. Introduction aux bases de données relationnelles. EdiScience, 2002. 	
République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	
	FICHE MATIERE	
	GPP-FR-05	2/2/2024
	Page 1/3	

Module	INF13		Matière	Algorithmique et structure de données		Code	INF13-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1	
	TD	X		Mixte				
	TP							X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 30 h (2 h/semaine), TD : 30 h (2 h/ semaine), Non présentiel : 15 h			Coefficient	4	
						Crédit	4	
Responsable du Module			Besma Fayech	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Abid			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> Comprendre les fondements de base des différentes structures de contrôle. Définir correctement l'environnement d'un algorithme. Utiliser les structures de données simples. Connaître les principaux algorithmes de recherche et de tri. Définir des algorithmes récursifs. Savoir définir de façon abstraite un type. Implémenter des structures de données abstraites (liste chaînée, pile, file, arbre et arbre binaire de recherche et les algorithmes associés Evaluation d'une expression arithmétique 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> Rappel sur les fondements de base : <ul style="list-style-type: none"> Les structures de contrôle (conditionnel et itératif) Les procédures et les fonctions (paramètres d'entrée, de sortie et d'entrée/sortie ; passage par valeur, passage par variable) Les tableaux (Vecteurs et Matrice) Et Les chaînes de caractères Les enregistrements et Les Fichiers : <ul style="list-style-type: none"> Les enregistrements (type énumérer, définition, déclaration, tableaux d'enregistrements) 					

	<p>- Les Fichiers (définition, Organisation et accès, déclaration, manipulation,)</p> <p>3. Les algorithmes de tris et de recherches et La récursivité :</p> <p>- Rappel sur les algorithmes de tris et de recherches (Tri : à bulles, par sélection, par insertion, Rapide, Fusion, Recherche : séquentielle, dichotomique, ...)</p> <p>- La récursivité (définition, principe, forme générale de l'algorithme récursif et les types de récursivités)</p> <p>4. Pointeurs et Allocation dynamique et Listes chaînées :</p> <p>- Pointeurs et Allocation dynamique (déclaration, utilisation, pointeur et enregistrement).</p> <p>- Listes chaînées (Introduction, Les listes linéaires (simple, double, circulaire), Représentation physique, Opérations de base, Représentation récursive, Avantages et inconvénients,)</p> <p>5. Les Piles et files et les Expressions arithmétiques :</p> <p>- Les Piles et files (opérations de base, représentation contiguë, représentation chaînée)</p> <p>- Les Expressions arithmétiques (évaluation des expressions postfixé, préfixé infixé, transformation d'une représentation à une autre)</p> <p>6. Arbres (binaires et généraux) : (Introduction, Arbre général, Arbre Binaire (illustration, parcours, quelques arbres binaires particuliers), Exemple d'implémentation d'arbres binaires, Opérations de base sur les arbres binaires).</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 60 heures et 15H non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 30H et TD=30H
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4, 5 et principalement 6
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient manipuler les structures permettant d'organiser et d'accéder efficacement aux données, analyser et résoudre des problèmes algorithmiques ayant un aspect récursif en appliquant les concepts fonction et procédure. L'évaluation portera sur leur capacité à identifier correctement la structure adéquate et à résoudre les problèmes avec des méthodes simples et en utilisant le moins d'instructions.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront résoudre un problème complexe (Les structures de données linéaires (liste chaînées) et structures arborescences (les arbres). Le problème nécessitera</p>


	également l'interprétation des figures afin de choisir les structures adéquates. Un intérêt particulier sera donné aux problèmes de structures arborescentes. L'évaluation portera sur la capacité des étudiants à bien cerner le problème, à identifier les étapes de résolution et à appliquer correctement les notions étudiées en classe qui sont le mieux adaptées. L'appréciation tiendra compte de la participation des étudiants aux différentes discussions en classe avec leurs enseignants et camarades dans des travaux dirigés, et on donnera une importance particulière aux meilleures solutions proposées par les étudiants									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> - Aho, Hopcroft & Ullman, Data Structures and Algorithms, Addison Wesley - M. C. Gaudell & all, Types de données et Algorithmes, Mc Graw Hill - Tenenbaum, Data Structures Using Pascal, Prentice Hall - N. Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, Prentice Hall - Hapcraft, The Design and Analysis of Computer Algorithms AHO, Ullman. - Fraidenaux, M. –C. Gaudel & M. Sonia, Types de données et Algorithmes, McGRAW–HILL,1990 - Pair, R. Mohr & R. Schott, Construire les algorithmes, Dunod Informatique, 1988 - Algorithmes D.E Knuth CSLI Publications 2011 - Cours et exercices corrigés d'algorithmique- J. Julliand Ed Vuibert, Fev 2010 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/3	

Module	INF13		Matière	Programmation 1		Code	INF13-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1
	TD	X		Mixte	X		
	TP	X					
	Projet	X					
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 30 h (2h/ semaine) Non présentiel : 30h			Coefficient	4
					Crédit	4	
Responsable du Module			Olfa Temimi	Enseignant(e)s intervenants	Olfa Temimi/ Hajer Abid		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître les caractéristiques du langage C et saisir le sens de ses composantes 2. Analyser et implémenter des programmes à l'aide des instructions de base 3. Construire des fonctions et écrire des programmes modulaires 4. Expérimenter les types pointeurs, tableaux et chaînes de caractères. 5. Comprendre l'allocation dynamique de la mémoire à l'aide des pointeurs 6. Développer des applications avancées utilisant des types de données énumérés, des pointeurs de fonction, des structures imbriquées et des listes chaînées. 7. Identifier les bases du mécanisme de traitement des fichiers. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspect général d'un programme C 2. Instructions élémentaires 3. Structures de contrôle <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Instructions conditionnelles 3.2 Instructions répétitives 3.3 Instructions de branchement 4. Fonctions <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Déclaration de fonctions 4.2 Définition de fonctions 4.3 Appel de fonction et passage de paramètres 4.4 Fonctions récursives 5. Pointeurs et allocation dynamique 				

	<p>6. Tableaux à 1 et 2 dimensions</p> <p>7. Chaînes de caractères</p> <p>8. Structures et listes chaînées</p> <p>9. Manipulation des fichiers (textes et binaires)</p> <p>Travaux pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présenter l'environnement de travail - Réaliser une expérimentation directe pour concrétiser les concepts acquis en cours, à travers un ensemble d'exercices variés, pour comprendre le fonctionnement du compilateur et pouvoir détecter et corriger les erreurs syntaxiques et sémantiques. <p>Projets à réaliser par compétences :</p> <p>Un projet sera effectué durant la deuxième moitié du semestre qui permet d'approfondir les connaissances acquises et mettre le point sur la capacité de l'étudiant à bien exploiter les outils dont il dispose et à montrer ses facultés dans le travail collaboratif.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 60 heures et 30 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours = 22.5 H et TD = 7.5H TP = 30H
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3, 4 et 5. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 6,7, 8 et 9.
Critères d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> - Lors du test à mi-parcours l'étudiant doit montrer la bonne maîtrise des concepts syntaxiques, l'analyse et le découpage d'un problème d'une certaine taille en sous problèmes plus simples et la résolution de ces derniers d'une manière efficace en choisissant les structures de données les plus appropriées. - Lors du test final, les étudiants sont amenés à montrer leurs facultés à utiliser les concepts avancés de la programmation C à savoir les structures, les listes chaînées et la manipulation des fichiers pour résoudre des problèmes plus complexes. <p>Evaluation des travaux pratiques</p> <p>L'évaluation portera sur la capacité de l'étudiant à analyser, découper, implémenter, compiler, corriger les erreurs puis exécuter un programme en réponse à un énoncé portant sur une partie bien déterminée du cours.</p> <p>Evaluation du Mini projet</p> <p>Pour l'évaluation du mini projet, plusieurs critères seront pris en considération à savoir le respect de l'énoncé et l'originalité du travail, La qualité de programmation (efficacité algorithmique, choix de structures, . . .) et l'organisation du code (commentaires et nommage des données manipulées)</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale


Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.</p>									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									X
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • B.W. Kernighan, D. M. Ritchie, "The C Programming Language 2nd Ed", Prentice-Hall, 1988. • S.P. Harbison, G.L. Steele Jr, "C A Reference Manual 5th Ed", Prentice-Hall 2002. • C. Delannoy - "Programmer en langage C : Cours et exercices corrigés". Editions Eyrolles, 2009. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF14		Matière	Introduction aux réseaux informatiques		Code	INF14-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1
	TD	X					
	TP			Mixte	X		
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 30 h (2 h/semaine), TD : 15 h (2h/ quinzaine) Non présentiel : 10h			Coefficient	3
						Crédit	3
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Yassine Faleh		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Se familiariser avec la terminologie de base de la télécommunication et des réseaux téléinformatique 2. S'initier aux équipements d'interconnexion; 3. Connaître les caractéristiques des réseaux ; 4. Connaître et maîtriser le modèle OSI 5. Connaître les techniques de transmission et des signaux (Numériques, analogiques, Modulations, Synchronisations ...) 6. Connaître les principaux services et protocoles des couches basses du modèle OSI; 7. Connaître les réseaux de transmission de données. 				
Contenu :			Chapitre 1 Généralités <ol style="list-style-type: none"> 1- Introduction 2- Architecture des systèmes de communication 3- Les réseaux informatiques 4- Les réseaux de transmission de données 5- Classification des réseaux informatiques (Portée, nature, débit) 6- Différents types de réseaux téléinformatiques (industriels, locaux...) 7- Eléments d'un système téléinformatique (Equipements terminaux, Equipements d'interconnexion). Chapitre 2 Topologie et câblage <ol style="list-style-type: none"> 1- Topologie en bus 2- Topologie en étoile 				

	<p>3- Topologie en anneau 4- Topologie en arbre 5- Topologie Maillée (WAN) 6- Supports de transmission (Coaxial, Paires torsadées, Fibre optique)</p> <p>Chapitre 3 Fonctionnement théorique des réseaux téléinformatiques</p> <p>1- Structure en couches 2- Notion de protocole 3- Notion de service 4- Modèle de référence OSI</p> <p>Chapitre 4 La couche physique</p> <p>1- Le Codage de l'information 2- La Transmission 3- Structure de la liaison physique (ETCD, ETTD) 4- Les Caractéristiques d'une voie de transmission (bande passante, impédance) 5- Le Débit binaire 6- L'erreur et le taux d'erreur 7- Le Temps de transfert 8- Le Rapport signal bruit 9- Les Techniques de transmission (Bande de base, large bande) 10- Les Codes de transmission (Manchester, NRZ, Miller...) 11- La modulation et les techniques de modulation 12- Les Modems (V21, V22, V90) 13- Les Modes d'exploitation d'un support (Simplex, half duplex, full duplex) 14- La transmission en série et en parallèle 15- Les modes de communication (Synchrone, Asynchrone) 16- Le Multiplexage et le partage d'une voie de transmission 17- Les Liaisons Hertziennes</p> <p>Chapitre 5 La couche Liaison de données</p> <p>1- Construction des trames 2- Codes détecteurs et correcteurs d'erreurs</p> <p>Chapitre 6 Les réseaux de transmission de données</p> <p>1- Le réseau RNIS 2- Le réseau Frame relay 3- Les réseaux des LS point à point</p> <p>Le protocole HDLC</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel), 45h et 10h non présentiel
Technique d'enseignement :	Cours 30h et TD 15 h
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation • Un examen d contrôle (rattrapage)


Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maîtriser les notions étudiées au niveau des trois premiers chapitres. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours pour s'assurer de acquis.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Connaissances de base en réseau									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X			X						
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • G. Pujolle, O. Salvatory, Les Réseaux, Eyrolles. • Claude Servin Réseaux et Télécoms Dunod Sciences SUP • G. Pujolle, E.Horlait Architecture des réseaux Informatiques Les outils de communication Eyrolles. • TCP/IP Architectures et protocoles applications Dougla Coher. • Shaim's Réseaux ED TITTEL. • M. Rolin, Réseaux locaux, normes et protocoles, Hermès. • Intreconnecting Cisco Network Device - Préparation CCNA Stève Mc Query 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05
	FICHE MATIERE		2/2/2024
			Page 1/3

Module	INF14		Matière	Système d'exploitation 1		Code	INF14-2	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	1	
	TD	X						
	TP	X		Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine), TD : 15 h (1 h/ semaine), TP : 15 h (2h par quinzaine) Non présentiel : 10h			Coefficient	3	
						Crédit	3	
Responsable du Module			Zouel Kouki	Enseignant(e)s intervenants	Zouel Kouki /Faiza Ben Nasr			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Appréhender les concepts généraux des systèmes d'exploitation (SE) et leur historique d'évolution. 2. Comprendre le rôle et les tâches attribuées aux SEs. 3. Distinguer les différents types des SEs et classifier les SE populaires. 4. Comprendre la multiprogrammation et le besoin de partage des mémoires et du processeur qu'elle induit. 5. Comprendre la programmation système et les notions généraux d'interruptions et de processus. 6. Maîtriser les manipulations simples des processus via le SHELL UNIX 7. Comprendre la gestion des entrées/sorties et connaître les modes de communication machine/périphériques 8. Comprendre l'organisation des données et de l'espace libre sur les disques de stockage. 9. Maîtriser le SGF UNIX. 10. Maîtriser le langage SHELL. 11. créer des programmes SHELL visant des comportements spécifiques. 					
Contenu :			Cours					
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordinateurs et systèmes d'exploitation : le tour d'horizons 2. Notions de base des systèmes d'exploitation 3. Multiprogrammation et notions de processus (cas des SEs UNIX) 4. Systèmes de gestion de fichiers (SGF) 					


	<p>5. Gestion des entrées/sorties</p> <p>Travaux pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • TP1 : Commandes UNIX de base. • TP2 : Gestion des Processus • TP3 : Manipulations des fichiers, Redirection et filtres • TP4 : Programmation SHELL UNIX 									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 45 heures et 10 non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	Cours 15 heures, TD 15 heures et TP 15 heures.									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus pour évaluer les acquis théoriques de l'étudiant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6 <p>Un test pratique à la fin du parcours est prévu pour évaluer le niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de travaux pratiques 1, 2, 3 et 4.</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à décrire une vue globale du système d exploitation et de son fonctionnement.</p> <p>Au terme du parcours, les étudiants seront en mesure de rapporter une vision modulaire du système d'exploitation. Il sauront décrire un à un les modules essentiels du SE.</p> <p>Le test pratique final est une occasion pour les étudiants pour démontrer leur compréhension des concepts de base du SE et leur capacité de communiquer avec la machine à travers la ligne de commande shell</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante:</p> <p>Test pratique final : 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test écrit final (Examen) : 50%.</p>									
Pré requis :	Notions élémentaires d'algorithmique et de programmation, et d'architecture des ordinateurs									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X		X							
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • A. TANNENBAUM, Les Systèmes d'Exploitation, Conception et Mise en Oeuvre, InterEdition, 1987 • A. TANNENBAUM, Systèmes d'Exploitation, PEARSON Education, 2003 									

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• M. GRIFFITHS & al, Architecture des Systèmes d'Exploitation, Hermès 1988• J. BEAUQUIER, B. BRENARD, Systèmes d'Exploitation, Concepts et Algorithmes, MC Graw Hill, 1990• S. KRAKOWIAK, Principes des Systèmes d'Exploitation des Ordinateurs, DUNOD, 1985• Neil Mattiew & Richard Stones, Programmation Linux, EYROLLES, 2000 |
|--|---|

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	

Module	INF15		Matière	Economie générale		Code	INF15-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet	X					
Volume horaire/semaine		Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine)				Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module		Téja Zribi		Enseignant(e)s intervenants	Téja Zribi		
Acquis d'apprentissage:		1- Connaître des outils de base de l'économie générale et à la façon dont se comportent des entreprises : croissance, chômage, inflation, balance commerciale, etc 2- Acquérir la culture et les connaissances nécessaires à la compréhension du monde économique 3- Utiliser des techniques économétriques de modélisation et de prévision.					
Contenu :		Chapitre 1 : Définition, objet et méthode en économie. a-Définition de l'économie. b-Objet de l'économie c-La différente méthode en économie. Chapitre 2 : les différents penseurs en économie. a- L'école classique : Adam Smith. b- L'école néoclassique : Menger, Walras.. c- Le Marxisme Chapitre 3 : La science économique : méthodes et préoccupations. a- La microéconomie. b- La macro économie. c- Les données et mesure économique.					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :		face à face (présentiel)					
Technique d'enseignement :		Cours = 15h par semestre : utilisation du tableau, 2h par quinzaine ou par période					
Méthodes d'évaluation :		Écrit et pratique. 1- un test écrit à mi-parcours. 2- mini-projet. Les apprenants sont répartis en groupe de trois à quatre. Certains groupes choisissent leur sujet.					

Critères d'évaluation :	<p>* Lors de chaque test, les apprenants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les acquis visés par ce module.</p> <p>* Lors du mini-projet, les apprenants doivent démontrer leur capacité de travail en équipe ainsi que la maîtrise de leur connaissance et leur compréhension des acquis du cours d'économie générale à travers le sujet traité.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Moyenne des tests écrits : 70%</p> <p>Note du mini-projet : 30%</p>									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
										X
Références Bibliographiques:										


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/4	

Module	INF15	Matière	Semaine logiciels 1	Code	INF15-2		
Département	Informatique	Filière	Génie Info.	Option			
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD						
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine	Présentiel : TD : 15 h (sur une semaine)			Coefficient	0,5		
	Non présentiel : 10h			Crédit	1		
Responsable du Module	Hajer Abid	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Abid				
Acquis d'apprentissage:	A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les fondamentaux de Word. • Illustrer et soigner la mise en page des documents. • Réaliser, structurer et mettre en forme un document • Insérer des informations générées automatiquement • Réaliser un document composite • Créer facilement des courriers, notes... et élaborer des rapports simples. • Découvrir les fonctionnalités de base du tableur Excel. • Exploiter des données dans des feuilles de calcul • Construire avec méthode et rapidité une présentation PowerPoint intégrant texte et tous types d'illustrations. • Préparer ou construire un diaporama professionnel 						
Contenu :	WORD Découvrir l'environnement (les concepts de base de Word, le ruban, l'accès rapide, la barre d'état, maîtriser les fonctions du clavier.) Enregistrer et gérer les fichiers (créer de nouveaux documents. <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser et créer des modèles. • Sauvegarder les fichiers. • Ajouter des propriétés au fichier. Saisir et modifier un texte <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les règles de saisie. • Vérifier et corriger le texte. • Rechercher et remplacer du texte. Réaliser un document simple <ul style="list-style-type: none"> • Modifier la présentation des paragraphes : alignement, retraits et espacement. • Insérer des listes à puces ou numérotées. • Mettre en valeur les caractères : police, soulignement, couleur... 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer les sauts de page. • Ajouter un en-tête et un pied de page avec une numérotation. <p>Mettre en page et imprimer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévisualiser le document. • Adapter les marges et l'orientation du papier. • Paramétrer l'impression. <p>Travailler avec des tableaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajouter et placer un tableau • Mettre en forme le tableau <p>Illustrer le document</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insérer et modifier une forme ; un WordArt ; un SmartArt ; une image. <p>Réaliser un rapport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifier la présentation des paragraphes : alignement, retraits et espacement. • Insérer des listes à puces ou numérotées. • Mettre en valeur les caractères : police, soulignement, couleur... • Enrichir des titres par l'encadrement. • Gérer les sauts de page. • Ajouter un en-tête et un pied de page avec une numérotation • Insérer la table de matières • Insérer la table d'illustration • Insérer des bibliographiques <p><u>EXCEL</u></p> <p>Découvrir l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le ruban, la barre d'accès rapide, la barre d'état. • Utiliser les boîtes de dialogues. • Utiliser les différents modes d'affichage. • Annuler/répéter les dernières actions. <p>Organiser les classeurs et feuilles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir/modifier/créer un nouveau classeur. • Gérer les feuilles d'un classeur. <p>Gérer les données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saisir/modifier des données. • Compléter/créer une série de données. • Sélectionner/déplacer/copier/supprimer/déplacer des données, des lignes/colonnes. <p>Présenter les données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formater le texte et nombres. • Appliquer un style de tableau. • Trier et filtrer des données. • Définir une mise en forme conditionnelle. <p>Imprimer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en page un document. • Définir la zone d'impression. • Gérer les options d'impression. <p>Exploiter la puissance de calcul</p>
--	--


	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les opérateurs de base. • Assimiler la distinction entre références absolues et références relatives. • Calculer des pourcentages, des ratios... • Effectuer des statistiques : MOY, MIN, MAX. • Appliquer une condition : SI. <p>Illustrer les chiffres avec des graphiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter l’outil d’aide pour choisir un type de graphique. • Construire un graphique. • Modifier le type : histogramme, courbe... • Modifier les données source. <p>POWERPOINT</p> <p>La conception d’une PréAO** <i>Présentation Assistée par Ordinateur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Découvrir le processus de construction d’un diaporama professionnel. • Respecter la chronologie des phases de construction d’un diaporama. <p>Les règles pour réussir une PréAO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les règles techniques propres à l’élaboration professionnelle d’une PréAO. <p>Gérer les documents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir / fermer / créer une présentation vide. • Utiliser/créer des modèles. <p>Gérer les diapositives</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et gérer les masques de diapositives. • Créer/gérer les diapositives. • Ajouter des en-têtes et pieds de page. • Mettre en forme les diapositives. <p>Maîtriser la gestion du texte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insérer / saisir / modifier des zones texte. • Mettre en forme les caractères et les paragraphes. <p>Animer les diapositives</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer un effet de transition aux diapositives ; • Animer un texte, une liste... <p>Projeter le diaporama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer tout ou une partie du diaporama. • Naviguer entre les diapositives pendant la projection.
Méthode d’enseignement et d’apprentissage :	Face à face (présentiel) 15 heures et 10h non présentiel (travail à la maison)
Technique d’enseignement :	Travaux dirigés pratiques de 15H
Méthodes d’évaluation :	Pratique. Des comptes-rendus et un test pratique final (Examen TP) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • Les comptes-rendus seront consacrés à l’évaluation du niveau d’atteinte des acquis d’apprentissage de 1 à 5. • L’épreuve pratique finale est consacrée à l’évaluation du niveau d’atteinte des acquis d’apprentissage 1 à 5.

Critères d'évaluation :	Lors des comptes-rendus, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser Word, Excel et Power point via des activités pratiques. Au terme du test final, les étudiants devront être capables de mettre en forme un rapport (mise en forme, style, table de matières, table d'illustration et bibliographies), effectuer des statistiques (calculs et graphique) et présenter un diaporama (insérer des textes, appliquer des effets de transition et animer un texte).									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Comptes-rendus : 50% Test pratique final (Examen) : 50%									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Chantal Bourry "Cours Word 2010", 20210 • Joyce Cox et Joan Lambert, Microsoft Word 2013, Paris, Microsoft Press, coll. « Step by Step », 2013, 576 p. (ISBN 978-0-7356-6912-3) • Microsoft Word 2013, Paris, ENI Éditions, coll. « Référence Bureautique », 2013, 516 p. (ISBN 978-2-7460-7892-5) • Curties D. Frye, Microsoft Excel 2013, Sebastopol, Microsoft Press, coll. « Step by Step », 2013, 512 p. (ISBN 978-0-7356-8101-9) • Microsoft Excel 2013, Paris, ENI Éditions, coll. « Référence Bureautique », 2013, 494 p. (ISBN 978-2-7460-7896-3) • Bernard Lebel, <i>L'Art des présentations Powerpoint</i>, Edition d'Organisation, janvier 2011 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	

Module	INF16		Matière	Techniques de communications écrites 1		Code	INF16-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohsen Dhaouadi	Enseignant(e)s intervenants	Mohsen Dhaouadi, Kamel Barghouthi		
Acquis d'apprentissage:			<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les compétences rédactionnelles indispensables pour produire les principaux écrits techniques - Accompagner les étudiants sur la plateforme « Voltaire » pour améliorer leurs performances orthographiques. - Développer des aptitudes à rédiger des textes surtout scientifiques à partir de situations de communication précises. 				
Contenu :			<p>Séance 1 : -caractériser un texte par rapport à la situation de communication et à la typologie des textes. -Lecture de textes avec analyse à travers la variation des exercices d'identification, de réécriture et de production écrite.</p> <p>Séance 2 : Texte et fonctions du langage -Rédiger et maîtriser les constituants spécifiques du discours pour les restituer par rapport à la situation de communication.</p> <p>Séance 3 : Les caractéristiques du texte scientifique et technique : -Maitriser les outils syntaxiques et lexicaux appropriés. -Varié les exercices d'entraînement à la production écrite.</p> <p>Séance 4 : Réaliser la synthèse de textes et de documents. Rechercher et exploiter les informations afin d'en restituer efficacement l'essentiel.</p> <p>Séance 5 : Exploiter les techniques de synthèse de texte pour préparer les étudiants à la rédaction d'un rapport.</p> <p>Séance 6 : Rédiger le rapport de stage comme illustration du discours scientifique et technique. Connaitre les techniques de rédaction de ce type d'écrit.</p> <p>Séance 7 : Insérer le rapport de stage dans une situation de communication professionnelle Rédiger les séquences fondamentales constituantes d'un rapport de stage</p>				

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	cours magistral et pratique									
Technique d'enseignement :	cours théoriques par PowerPoint+débats oraux									
Méthodes d'évaluation :	Produire des textes de genre scientifique									
Critères d'évaluation :	Maitrise des spécificités grammaticales et discursives de ce genre de textes.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	moyenne DS1+DS2									
Pré requis :	Manipulation du code grammatical usuel du Français									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	« Guide de communication orale et écrite » Benoit Belon et Ginette Levac. Coll Module 2 édition 2015 « La lettre de motivation pour les filières professionnelles » Fabien Lemerrier. F Marol « Entretien d'embauche et tests de recrutement (Sabine Duhamel, Valérie Lachenaud)									


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE		GPP-FR-05	
	FICHE MATIERE		2/2/2024	
			Page 1/2	

Module	INF16		Matière	Anglais1		Code	INF16-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	1
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Amel Lahyani	Enseignant(e)s intervenants	Amel Lahyani, Fathia Harrouchi		
Acquis d'apprentissage:			À l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire et comprendre quelques idées d'un texte court. 2. Lire et comprendre des textes courts. 3. Rédiger des paragraphes. 4. Poser des questions courtes et simples sur des sujets du quotidien. 5. Comprendre les discussions sur des sujets variés et nouveaux sans lien direct avec son poste. L'objectif est de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Apprendre les mots techniques du domaine : saisir l'une des caractéristiques du texte technique et scientifique (sa composante lexicale) 2. Savoir conjuguer : distinguer entre valeur grammaticale et valeur modale des modes et des temps verbaux. 3. Savoir comment faire dérouler une conversation à partir des contraintes associées à la situation de communication. 4. Savoir travailler en groupe en harmonisant l'apport personnel avec les apports de groupes 5. S'adapter à écouter un audio et savoir faire des commentaires sur des vidéos ou thèmes et accorder à l'écoute toute son importance dans tout acte de communication. 6. Rédiger. 				
Contenu :			Lesson 1 : Computer systems Lesson 2 : Computer architecture Lesson 3: Peripherals Lesson 4 : Computer applications Lesson 5 : Operating systems Lesson 6 : Graphical user interface (GUI) Lesson 7 : Writing an email				

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 14 heures par période. Un espace de cours est créé sur la plateforme GOOGLE MEET pour assurer l'enseignement à distance durant la période COVID.									
Technique d'enseignement :	TD +débats oraux									
Méthodes d'évaluation :	Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test oral.									
Critères d'évaluation :	L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage.									
Mesure d'évaluation										
Critère d'attribution de la moyenne finale :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de rédiger et de communiquer									
Pré requis :	Manipulation du code grammatical usuel de l'anglais									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Technical English Vocabulary and Grammar • Oxford English for Information Technology • Professional English in Use • Infotech • English for Engineering • English vocabulary in Use • Breaking news website 									


SEMESTRE 2

Code	Module	Volume Horaire
INF21-1	Probabilité et statistique	30
INF21-2	Recherche opérationnelle	30
INF22-1	Technologies web 2	30
INF22-2	Architecture des ordinateurs	30
INF22-3	Théorie des langages et automates	30
INF22-4	Atelier bases de données	15
INF23-1	Théorie des graphes	60
INF23-2	Programmation 2 (langage C++)	60
INF24-1	Réseaux locaux	45
INF24-2	Systèmes d'exploitation 2	45
INF25-1	Principes de gestion	15
INF25-2	Activités socio-culturelles	15
INF25-3	Projet de Fin d'Année 1 (PFA1)	15
INF26-1	Techniques de Communication orales 1	15
INF26-2	Anglais 2	15

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF21		Matière	Probabilité et Statistiques		Code	INF21-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine),			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Sofiane Kasmi	Enseignant(e)s intervenants	Sofiane Kasmi			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : 1. Comprendre les notions d'intervalles de confiance, d'estimations des lois et des tests. 2. Comprendre la notion de la statistique descriptive.					
Contenu :			1. Probabilités 2. Variables aléatoires discrètes et continues 3. Couple de variables aléatoires, convergences 4. Théorème central limites et intervalle de confiance 5. Comparaison de lois 6. Estimations 7. Théories des tests 8. Application de la loi χ^2 9. Statistique descriptive face à face (présentiel) 30 heures					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Cours 22,5 heures et TD 7,5H					
Technique d'enseignement :			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : 1. Comprendre les notions d'intervalles de confiance, d'estimations des lois et des tests. 2. Comprendre la notion de la statistique descriptive.					
Méthodes d'évaluation :			Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.					
Critères d'évaluation :								

Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :										
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	M Gaultier : Analyse probabilités et méthode statistiques M Lavieville : Statistique et probabilités									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF21		Matière	Recherche opérationnelle		Code	INF21-2	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	Semestre	2		
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Besma Fayeche	Enseignant(e)s intervenants	Ali Balma			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître quelques définitions de la programmation linéaire, son historique et savoir la situer parmi les disciplines de l'informatique ainsi que sa utilité à résoudre des problèmes concrets dans l'entreprise. 2. Savoir formuler un programme linéaire à partir d'un descriptif du problème à modéliser et optimiser. 3. Appréhender la notion de dualité et écrire le programme dual d'un programme linéaire donné. 4. Connaître les relations entre le problème primal et son dual et l'utilité de la dualité dans la résolution de problèmes ainsi que de l'interprétation des résultats 5. Analyser la sensibilité des résultats par rapport à des changements dans les paramètres du processus à optimiser 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à la programmation linéaire 2. Modélisation et résolution graphique 3. Algorithme du simplexe 4. Théorie de la Dualité 5. Analyse de sensibilité 6. Modélisation de quelques problèmes réseaux (routage par plus court chemin, arbre de poids minimal, flot maximum,...) 					

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel)									
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TD 7,5H									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6. 									
Critères d'évaluation :	<p>Lors DS, les élèves doivent démontrer leur aptitude à modéliser des problèmes d'optimisation sous la forme d'un programme linéaire et représenter un problème à deux variables et le résoudre graphiquement.</p> <p>Au terme de l'examen, les étudiants doivent savoir résoudre un programme linéaire par la méthode du simplexe, écrire son dual et interpréter les résultats en faisant intervenir la théorie de dualité. En outre, ils doivent savoir analyser la sensibilité des résultats d'optimisation par le simplexe quand les paramètres du problème changent</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3</p>									
Pré requis :	Algèbre linéaire									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ J. Teghem, Recherche Opérationnelle : Méthodes d'optimisation. Ed. Ellipses, 2012 ▪ K. G. Murty, Operations Research : deterministic optimization models, Prentice Hall, 1995 ▪ Roseaux : exercices et problèmes résolus de la recherche opérationnelle, Elsevier-Masson, 1993 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF22		Matière	Technologie Web2		Code	INF22-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	2	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1h/semaine), TD : 15 h (1h/ semaine) Non Présentiel :			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Adel Essafi	Enseignant(e)s intervenants	Adel Essafi & Mustapha Touzri			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser un cahier de charge pour la réalisation d'un site web 2. Concevoir une application WEB 3. Réaliser un site web dynamique avec le langage PHP 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Appondissent de JS (ajax) 2. Introduction à PHP et principe de fonctionnement 3. Programmation avec php : variable, structures conditionnelle, boucles, fonctions. 4. Se connecter aux bases de données avec php 5. Gestion des sessions Travaux pratiques <ol style="list-style-type: none"> 1. TP 1 : Consommation de service WEB avec PHP 2. TP 2 : Réalisation d'un site web dynamique avec PHP 3. TP3 : Ajouter la couche persistance au site web 4. TP4 : Sécuriser l'accès au site web via les sessions 					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) + travail à la maison					
Technique d'enseignement :			50% cours + 50%TP + Mooc fournies par l'enseignant					
Méthodes d'évaluation :			Epreuve présentielle de durée 2H (console continue) Epreuve finale d'une durée de 4H. L'étudiant doit être capable de réaliser un noyau de sire web opérationnel					
Critères d'évaluation :			Capacité de conception et Capacité de réalisation					
Mesure d'évaluation			Attribution d'une moyenne finale					

Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Mini-projets : 50% Evaluation finale (Examen) : 50%									
Pré requis :	Cours web statique									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X		X		
Références Bibliographiques:	Olivier Rollet, Apprendre à développer un site web avec PHP et MYSQL. Editions eni, aout 2018. Damien Seguy, Philippe Gamache. Sécurité PHP 5 et MySQL. Editions eyrolles. 2007. 250 pages									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF22		Matière	Architecture des Ordinateurs		Code	INF22-2	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Sonda Chtourou	Enseignant(e)s intervenants		Sonda Chtourou		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre l'architecture matérielle de base des ordinateurs, ses différents composants et leurs rôles. 2. Comprendre les circuits logiques (combinatoires et séquentiels) qui constituent le fondement du matériel des ordinateurs. 3. Savoir modéliser n'importe quelle fonction spécifique niveau portes logiques et en déduire son équation. 4. Identifier les différents types de mémoires et leurs caractéristiques. Savoir hiérarchiser les mémoires selon la vitesse et la capacité de stockage. 5. Comprendre le mode de fonctionnement de l'unité centrale de traitement (processeur) des ordinateurs et leurs composants. 6. Étudier comment les composants des architectures matérielles interagissent entre eux pour exécuter un programme donné. Acquérir des connaissances de programmation assembleur. Développer des applications avec la programmation assembleur et comprendre les différents cycles d'exécution d'une instruction.					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Architecture de base d'un ordinateur 2. Circuits combinatoires (Circuits d'aiguillages (multiplexeurs, démultiplexeurs), Circuits de comparaisons (comparateurs....) et circuits Arithmétiques (additionneurs, soustracteurs...) 3. Circuits séquentiels 4. Mémoire 5. Unité centrale de traitement (processeur) 6. Unités d'entrée/sortie et périphériques 					


	7. Programmation assembleur Travaux dirigés : TD1. Architecture de base d'un ordinateur TD2. Circuits combinatoires TD3. Circuits séquentiels TD4. Programmation Assembleur									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30h									
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures+ TD 7.5 heures									
Méthodes d'évaluation :	Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7. 									
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit à mi-parcours, les étudiants devront maîtriser l'architecture de base des ordinateurs (Von Neumann), ses différents composants et leurs rôles. Ils doivent aussi être capables de modéliser n'importe quelle fonction spécifique donnée (additionneur, soustracteur, diviseur ...) en portes logiques et donner le circuit résultant. Ils doivent aussi maîtriser les bascules et les différents types de registres. Lors du test écrit final (Examen), les étudiants devront démontrer des connaissances solides en terme de l'unité centrale de traitement (processeur) et mémoire. Ils doivent aussi développer des applications avec une programmation assembleur et comprendre les différents cycles d'exécution d'une instruction.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en : circuit logique, portes logiques, formulations des équations des sorties des circuits logiques et leurs simplifications. Avoir des bonnes connaissances niveau les systèmes de numération, le changement de base et les opérations arithmétiques (binaires et hexadécimales)									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X		X							
Références Bibliographiques:	Andrew TANENBAUM, « Architecture de l'ordinateur cours et exercice», 4ème édition DUNOD. N. P. CARTER, "Architecture de l'ordinateur", Shaum's ediscience. Bernard GOOSSENS, « Architecture et micro-architecture des processeurs ». Emmanuel Viennet, " Architecture des ordinateurs ".									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF22		Matière	Théorie des Langages et des Automates		Code	INF22-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2
	TD	X					
	TP			Mixte	X		
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module		Afef Kacem		Enseignant(e)s intervenants		Afef Kacem	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de comprendre la notion de langage formel et définir les langages réguliers, les langages hors-contextes et les langages contextuels, en étudiant les mécanismes générateurs (expressions régulières, grammaires hors-contexte) et les mécanismes de reconnaissance (automates, machine de Turing) associés.				
Contenu :			Cours Chapitre I : GÉNÉRALITÉS <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Langages 3. Définitions 4. Opérations sur les langages 5. Grammaires 6. Dérivations 7. Ambiguïté 8. Hiérarchie de Chomsky Chapitre II : LANGAGES RATIONNELS (RÉGULIERS) <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Définition et Propriétés 3. Expressions régulières 4. Automates d'états finis 5. Grammaires régulières 6. Traduction d'une expression régulière en grammaire régulière 7. Traduction d'une grammaire régulière en automate 				


	<p>8. Traduction d'un automate à une grammaire régulière</p> <p>Chapitre III : LES LANGAGES ALGÈBRIQUES (HORS CONTEXTES)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Grammaires hors contexte 3. Propriétés des langages hors-contexte 4. Automates à pile 5. Grammaire algébrique vers automate à pile 6. Automate à pile vers grammaire algébrique <p>Chapitre IV : LES LANGAGES CONTEXTUELS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Langages contextuels 2. Machines de Turing
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures
Technique d'enseignement :	Cours 30 heures (22,5 cours et 7.5 TD)
Méthodes d'évaluation :	<p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres I et II. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres III et IV.
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des différents concepts et propriétés des langages artificiels : notions de vocabulaire, de mots et de langages, opérations de base sur les langages, types de langages. • Niveau de compréhension de la classe des langages réguliers ainsi que des expressions et grammaires régulières et les automates d'états finis et leur problème de l'indéterminisme et minimisation. • Capacité de passer d'une représentation d'un langage régulier à une autre. <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation de la classe des langages algébriques et contextuels • Capacité de représenter un langage hors contexte par un automate à pile • Capacité de représenter un langage contextuel par une machine de Turing.
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>
Pré requis :	

Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X									
Références Bibliographiques:	<p>[1] Jean-MichelAutebert, Théorie des langages et des automates, 1997, Amazon.</p> <p>[2] Elise Bonzon, Université Paris Descartes, http://www.math-info.univ-paris5.fr/vbonzon/</p> <p>[3] Marie-Paule, Muller http://les.mathematiques.free.fr/pdf/cours_info_automate_grammaire.pdf</p> <p>[4] Oliviercarton, UniversitéParis, https://www.irif.fr/~carton/Enseignement/Complexite/MasterInfo/Cours/turing.html</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF22		Matière	Atelier Bases de Données		Code	INF22-4
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C		Régime	CC	X	Semestre	2
	TD						
	TP	X		Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : TP : 15 h (2 h/quinzaine), Non Présentiel : 10h			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Ines Bayouhd	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Abid/ Olfa Temimi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Etablir et vérifier un Modèle Conceptuel de Données (Modèle Entité-Association) à l'aide de l'atelier de génie logiciel PowerAMC. 2. Générer le Modèle Physique de Données (MPD) et le script de création de la BD avec PowerAMC 3. Pratiquer la Retro-conception avec PowerAMC 4. Pratiquer le Langage de Définition de Données (LDD) sous Oracle 5. Pratiquer le Langage de Manipulation de Données (LMD) sous Oracle 6. Interroger la BD avec des requêtes SQL de différents niveaux de complexité 				
Contenu :			Travaux pratiques : TP1 : Exploration de l'atelier de génie logiciel PowerAMC TP2 : Création du Modèle Conceptuel de Données à l'aide du PowerAMC TP3 : Génération du MLD, MPD et du script SQL de création de la BD. TP4 : Création et Alimentation de la BD sous Oracle TP5 : Manipulation de la BD sous Oracle TP6 : Interrogation de la BD : Sélection, Restrictions et Jointures TP7 : Interrogation de la BD : Fonctions, Groupements, Opérateurs-Ensemblistes et Sous-Interrogations				


	Les travaux pratiques sont réalisées sous l'environnement SQL*PLUS du SGBD Oracle.									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 15 heures et 10h non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	15h TP									
Méthodes d'évaluation :	Pratique. Des comptes-rendus et un test pratique final (Examen TP) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • Les comptes-rendus seront consacrés à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 1 à 7. • L'épreuve pratique finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 5, 6 et 7. 									
Critères d'évaluation :	Lors des comptes-rendus, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser la construction d'un Modèle Entité-Association à l'aide du PowerAMC, Générer à partir de ce modèle, le MPD et le script de création de la base correspondant. Ils doivent également démontrer leur capacité à écrire et exécuter des scripts SQL de création, de manipulation et d'interrogation de base de données sous Oracle. Au terme du test final, les étudiants devront être capables d'écrire un script SQL complet de gestion de base de données. L'évaluation portera sur la capacité des étudiants à exprimer et exécuter correctement les requêtes SQL et distinguer les différents types de requêtes d'interrogation de la BD.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Comptes-rendus : 50% Test pratique final (Examen TP) : 50%									
Pré requis :	Avoir une bonne connaissance des bases de données relationnelles et du langage SQL									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X						X			
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • J.L, Hainaut. Bases de données : Concepts, utilisation et développement. Dunod, 2015 • C.Soutou. SQL pour oracle. Eyrolles, 2010. • A. Rmon et al. Introduction aux bases de données relationnelles. EdiScience, 2002. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF23		Matière	Théorie des Graphes		Code	INF23-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2	
	TD	X						
	TP	X		Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 30 h (2h/ semaine) Non Présentiel : 10 h			Coefficient	3	
						Crédit	4	
Responsable du Module			Besma Fayeche	Enseignant(e)s intervenants	Besma Fayeche, Olfa Temimi, Hajer Abid			
Acquis d'apprentissage:			<ul style="list-style-type: none"> - S'initier au calcul de la complexité algorithmique pour pouvoir évaluer la complexité des algorithmes liés aux graphes - Maîtriser les notions de base liées aux graphes orientés et non orientés - Appliquer quelques méthodes de calcul et quelques algorithmes pour la recherche de l'existence de chemin ou de chemin de longueur minimale ou maximal dans un graphe orienté valué - Maîtriser les méthodes MPM et Pert pour le calcul de la durée minimal d'un projet à ordonnancer - Maîtriser deux heuristiques de recherche d'arbres couvrants de poids minimal - Etudier les problèmes de flots et appliquer l'algorithme de ford fulkerson pour la recherche de flot de valeur maximale 					
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction à la complexité algorithmique <ul style="list-style-type: none"> - Ressources, tailles des données et opérations - Estimations asymptotiques - Calcul de la complexité temporelle - Evaluation de la complexité des algorithmes itératifs 2. Eléments de la théorie des graphes <ul style="list-style-type: none"> - Concepts de bases - Modes de représentation - Connexité - Parcours eulériens et hamiltoniens 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Graphes particuliers (Graphes sans circuits (calcul des rangs), arbres, ...) <p>3. Cheminement dans les graphes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche de chemins (matrice des fermetures transitives, reche. des comp.fort.connexes) - Algorithmes de recherche de plus court chemins (Ford, Dijkstra, ...) <p>4. Méthodes d'ordonnancement de projets (MPM et PERT)</p> <p>5. Algorithmes de recherche d'arbre couvrant minimal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enumération d'arbres - Arbre couvrant de poids minimum : algorithmes Kruskal, Prim <p>6. Problèmes de flots dans les réseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flot de valeur maximale (Alg Ford Fulkerson) - Flot maximal à coût minimal
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 60 heures et 10 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours et TD = 30H TP= 30H
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6.
Critères d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> - Lors du test à mi-parcours l'étudiant doit montrer la bonne maîtrise des concepts syntaxiques, l'analyse et le découpage d'un problème d'une certaine taille en sous problèmes plus simples et la résolution de ces derniers d'une manière efficace en choisissant les structures de données les plus appropriées. - Lors du test final, les étudiants sont amenés à montrer leurs facultés à utiliser les concepts avancés de la programmation C à savoir les structures, les listes chaînées et la manipulation des fichiers pour résoudre des problèmes plus complexes. <p>Evaluation des travaux pratiques L'évaluation portera sur la capacité de l'étudiant à analyser, découper, implémenter, compiler puis exécuter un programme en réponse à un énoncé portant sur une partie bien déterminée du cours.</p> <p>Evaluation du Mini projet Pour l'évaluation du mini projet, plusieurs critères seront pris en considération à savoir le respect de l'énoncé et l'originalité du travail, La qualité de programmation (efficacité algorithmique, choix de structures, . . .) et l'organisation du code (commentaires et nommage des données manipulées)</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10


	La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : TP : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.									
Pré requis :										
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X	X	X							
Références Bibliographiques:										

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF23		Matière	Programmation 2		Code	INF23-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2
	TD	X		Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 30h (2 h/ semaine) Non Présentiel : 30h			Coefficient	4
						Crédit	4
Responsable du Module			Olfa Temimi	Enseignant(e)s intervenants	Olfa Temimi/ Hajer Abid		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier et exploiter les différentes particularités du langage orienté objets C++ 2. Maitriser les notions de classe, d'objet et de référence. 3. Implémenter différents types de constructeurs et des fonctions membre de classe. 4. Surcharger des fonctions et utiliser les valeurs par défaut 5. Surcharger les opérateurs en C ++ 6. Appréhender et exploiter les fonctionnalités de la classe string 7. Maitriser les fondements de la POO à savoir l'encapsulation, l'héritage, le polymorphisme et l'abstraction 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> I. Vers une Programmation Orientée Objet <ul style="list-style-type: none"> ○ Historique de la programmation (non structurée, procédurale, modulaire, orientée objet) ○ Programmation structurée vs Programmation orientée objet ○ Historique de la POO ○ Historique du C++ II. Nouvelles possibilités du C++ III. Orienté objet en C++ 				

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Définition d'une classe ○ Création et manipulation d'objets (ou instances) d'une classe ○ Constructeurs & Destructeurs ○ Propriétés des fonctions membres ○ Attributs et méthodes statiques ○ Attributs et méthodes constantes ○ Fonctions et classes amies ○ Construction d'objets membres <p>IV. Surcharge des opérateurs en C++</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Surcharge des opérateurs internes ○ Surcharge des opérateurs externes <p>V. La classe string de la STL (Standard Template Library)</p> <p>VI. Héritage simple / multiple et polymorphisme en C++</p> <p>VII. Fonctions et classes template</p> <p>Travaux pratiques</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation de l'environnement de développement 2. Déclaration et implémentation de classes simples 3. Illustration des propriétés des attributs et des fonctions membres 4. Surcharge d'opérateurs 5. Utilisation de la classe string de la STL 6. Agrégation et héritage 7. Polymorphisme
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 60 heures et 30 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures et TD 7.5H TP= 30H
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage des chapitres 1, 2, 3 et 4. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage des chapitres 4, 5 et 6.
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants doivent confirmer leur assimilation des concepts orienté objet et de prouver leur aptitude à implémenter des programmes objets qui mettent en évidence les notions de classes, d'objets, d'abstraction et d'encapsulation.</p> <p>La maîtrise des notions d'amitié et de surcharge font aussi partie des critères d'évaluation.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants doivent montrer leur assimilation des concepts avancés de l'héritage simple et multiple, des fonctions</p>


	virtuelles et des classes abstraites et mettre en évidence la réutilisation du code à travers la résolution de problèmes complexes. Pour l'évaluation des travaux pratiques, les étudiants doivent confirmer leur aptitude à concevoir, coder et tester un programme objet en réponse à un problème donné, en respectant les bonnes pratiques de la programmation objet (organisation du code et des fichiers d'entête) Lors de l'examen tp final, les étudiants seront amenés à prouver leur maîtrise des différents acquis de ce cours et leur faculté à choisir et appliquer les concepts les plus appropriés pour mener à terme le travail demandé.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.									
Pré requis :	ASD et Programmation 1									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X				
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • C. Delannoy - "Programmer en langage C++". Editions Eyrolles, 2011 • Jesse Liberty et Bradley Jones - "Le langage C++". Pearson,2009. • G. P. Reich, "Initiation à C++", Revue Micro Système [Oct. 90, Fév. 91] • Jean Cédric Chappelier et Florian Seydoux, " C++ par la pratique, Recueil d'exercices et aide-memoire" 3^{ème} Edition 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF24		Matière	Réseaux Locaux		Code	INF24-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2
	TD	X					
	TP	X		Mixte	X		
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 15 h (2h /quinzaine) Non Présentiel : 10h			Coefficient	3
						Crédit	3
Responsable du Module			Lamia Ben Azzouz	Enseignant(e)s intervenants	Yassine Faleh		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maitriser les techniques de réseaux 2. Connaître les différents types des réseaux locaux ; 3. Connaître les différents supports de transmission ; 4. Maitriser les topologies des réseaux locaux 5. Maitriser les réseaux sans fil 6. Maitriser les différents équipements réseau locaux; 				
Contenu :			Chapitre 1 Les réseaux locaux et distants I- Généralités II- La transmission locale et la transmission distante III- Le réseau local LAN <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Les objectifs des réseaux locaux 3. L'historique des réseaux locaux IV- Les réseaux métropolitains MAN V- Les réseaux étendus WAN Chapitre 2 La topologie des réseaux locaux I- Introduction II- La topologie en bus III- La topologie en étoile IV- La topologie anneau V- La topologie maillée VI- Le choix d'une topologie Chapitre 3 Les supports de transmission				


	<ul style="list-style-type: none"> I- Introduction aux supports de transmission II- Les câbles coaxiaux <ul style="list-style-type: none"> 1- Les types de câbles coaxiaux 2- Le matériel de la connexion coaxiale 3- Les caractéristiques de la norme IEEE 802.3 III- Les paires torsadées <ul style="list-style-type: none"> 1- Les paires torsadées non blindés (UTP) 2- Les paires torsadées blindés (STP) 3- Les paires torsadées semi blindés (FTP) 4- Les Catégories de câbles 5- Les composants du câble paires torsadées 6- La connexion des câbles aux connecteurs RJ45 IV- Les fibres optiques <ul style="list-style-type: none"> 1- Introduction 2- Le principe de fonctionnement 3- La fibre multimode 4- La fibre monomode 5- Les principaux avantages et inconvénients de la fibre optique V- Les transmissions en réseau sans fil (Wireless) <ul style="list-style-type: none"> 1- Les utilités des réseaux sans fil 2- Les types de réseaux sans fil 3- Les points d'accès 4- Les principales normes des réseaux sans fil 802.11 5- Les différentes techniques de transmission VI- La comparaison des différents types de câbles <p>Chapitre 4 Exemples de réseaux locaux</p> <ul style="list-style-type: none"> I- Introduction : Les deux premières couches du modèle OSI <ul style="list-style-type: none"> 1- La couche physique 2- La couche liaison de données II- Le réseau Ethernet (Topologie, format de la trame, méthode d'accès au support) III- Le réseau Token ring (Topologie, format de la trame, méthode d'accès au support) IV- Le réseau FDDI (Topologie, format de la trame, méthode d'accès au support) V- Les normes des réseaux locaux <p>Chapitre 5 Les composants d'un réseau local</p> <ul style="list-style-type: none"> I- Les répéteurs II- Les hubs III- Les Switchs IV- Les cartes réseau local V- La méthode de configuration de la carte réseau local en IP VI- Les ponts VII- Les routeurs VIII- Les équipements et les couches du modèle OSI <p>Chapitre 6 Les systèmes d'adressage réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> I- Introduction
--	--

	II- L'adressage physique III- L'adressage IP IV- Le protocole ARP																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 45 heures et 10H non présentiel (travail à la maison)																				
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TD 7,5 H TP= 15 H																				
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation • Un examen d contrôle (rattrapage) 																				
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maîtriser les notions étudiées au niveau des trois premiers chapitres. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours pour s'assurer de acquis.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux Pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.																				
Pré requis :	Connaissances de base en réseau																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X			X						
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X			X																		
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • G. Pujolle, O. Salvatory, Les Réseaux, Eyrolles. • Claude Servin Réseaux et Télécoms Dunod Sciences SUP • G. Pujolle, E.Horlait Architecture des réseaux Informatiques Les outils de communication Eyrolles. • TCP/IP Architectures et protocoles applications Dougla Coher. • Shaim's Réseaux ED TITTEL. • M. Rolin, Réseaux locaux, normes et protocoles, Hermès. • Intreconnecting Cisco Network Device - Préparation CCNA Stève Mc Query 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF24		Matière	Système d'exploitation 2		Code	INF24-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	2
	TD	X		Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 15h (2h /quinzaine) Non Présentiel :			Coefficient	3
						Crédit	3
Responsable du Module			Hajer Krichene	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Krichene		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Développer des connaissances théoriques les concepts de base caractérisant le noyau d'un système d'exploitation SE. Se familiariser avec les services d'un SE liés principalement à la gestion des processus, les interactions entre processus en posant le problème d'inter-blocage et les solutions envisagées pour éliminer une telle situation d'inter-blocage. Connaitre les principales techniques d'ordonnancement préemptif et celles d'ordonnancement non préemptif, et les différentes politiques de gestion de la mémoire. Savoir calculer l'efficacité d'un ordonnanceur par rapport à au autre sur une configuration de processus en se basant sur certains critères de performances (temps de séjour, temps d'attente, temps de réponse, etc.). 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> Les processus Ordonnancement des processus Communication et synchronisation inter-processus Gestion de la mémoire Protection et sécurité Travaux pratiques <ul style="list-style-type: none"> des TPs sur les processus (création des processus fils, attente de la terminaison des fils, mort du processus père), la communication interprocessus via les files de messages, la 				

	<p>synchronisation des processus via sémaphores, la gestion des threads via les mutex.</p> <ul style="list-style-type: none"> des TDs sur les techniques d'ordonnement des processus, sur la communication et synchronisation inter processus, et sur les politiques de gestion de la mémoire. 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 45 H et 6H non présentiel (travail à la maison)																				
Technique d'enseignement :	Cours 22.5heures et TD 7.5H avec TP= 15H																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1et 2. L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et 5. <p>Evaluation des travaux pratiques : des comptes rendus sont demandés et ainsi corrigés suite à chaque TP.</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test écrit à mi-parcours, les étudiants devront démontrer leur capacité à maîtriser le principe de chacune des principales techniques d'ordonnement préemptif et d'ordonnement non préemptif, et à programmer des processus avec les fonctions de manipulations des processus.</p> <p>Au terme du test écrit final, les étudiants devront démontrer leur connaissance et leur compréhension des différentes techniques de gestion de mémoire. Ils devront aussi démontrer leur capacité à utiliser correctement les outils de synchronisation et de communication pour résoudre tout problème d'incohérence de données et d'interblocage.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux pratiques et test pratique: 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test pratique final (Examen) : 50%.</p>																				
Pré requis :	Systèmes d'exploitation 1																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X		X					X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X		X					X														
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> « Systèmes d'exploitation : systèmes centralisés et systèmes distribués », A. Tannenbaum « Systèmes d'exploitation des ordinateurs », Crocus, Dunod « Operating systems concepts », A. Silbershatz “Principe des systèmes d'exploitation », M.S. Ouerghi 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF25		Matière	Principes de gestion		Code	INF25-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	2	
	TD			Mixte				
	TP							
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou période)			Coefficient	1,5	
						Crédit	1	
Responsable du Module			Dhouka Oueldoubey	Enseignant(e)s intervenants	Dhouka Oueldoubey			
Acquis d'apprentissage:			Ce cours vise trois objectifs essentiels : - Permettre à l'étudiant de connaître l'entreprise et la nature de ses relations avec l'environnement - L'initier aux principes fondamentaux de la gestion et du management. - Le préparer aux différentes spécialités de la gestion (Marketing, Finance, Gestion de la production, Management, Gestion des ressources humaines). A l'issue de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser les concepts relatifs à la gestion et son environnement 2. Distinguer le rôle du gestionnaire dans l'entreprise et le comparer au manager 3. Etre capable de dresser le diagnostic de l'entreprise selon la matrice SWOT. 					
Contenu :			Chapitre 1 : La gestion et le gestionnaire <ol style="list-style-type: none"> 1. La gestion 2. Le gestionnaire 3. L'évolution de la gestion Chapitre 2 : L'entreprise <ol style="list-style-type: none"> 1. Définition 2. Le rôle de l'Entreprise 3. Les différentes formes Chapitre 3 : L'environnement de l'entreprise <ol style="list-style-type: none"> 1. Définition 					

	2. Les dimensions de l'environnement 3. Les interactions Ese-Envt et son évaluation Chapitre 4: Les fonctions de l'entreprise 1. La gestion des approvisionnements 2. La gestion de la production 3. La fonction marketing 4. La gestion financière																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 15 heures																				
Technique d'enseignement :	Cours																				
Méthodes d'évaluation :	Écrit Deux tests écrits (D.S) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • ces épreuves écrites permettront une évaluation des différents concepts étudiés. • Le premier test à mi-parcours, après 4 séances de cours. • Le deuxième test à la fin de la période, au bout de 7 séances de cours. 																				
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts de base de la gestion à savoir : différencier économie et gestion, comprendre l'utilité de la gestion dans l'entreprise, le processus de la gestion et le rôle de l'entreprise dans son environnement. Au terme du test final, les étudiants devront être capables de dresser un diagnostic d'une entreprise utilisant la matrice SWOT et de distinguer les différentes fonctions de l'entreprise.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée à la base des deux notes des DS.																				
Pré requis :	Maîtriser les outils de base de la communication orale.																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10										X
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
									X												
Références Bibliographiques:	- Zouaoui M. et Karoui S. (1999): Le management, processus de gestion et fonctions de l'entreprise, Editions Clés. - Korbi K. (2006): Introduction à la gestion, centre de publication universitaire. - Kotler et Dubois (2002): Marketing management, Dunod.																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page ½


Module	INF25	Matière	Projet de Fin d'Année 1 (PFA1)		Code	INF25-3
Département	Informatique	Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C		Régime	CC	X	Semestre 2
	TD	X				
	TP			Mixte		
	Projet	X				
Volume horaire/semaine		Présentiel :TD : 15 h (1 h/ semaine), Non Présentiel : 20h			Coefficient	1
					Crédit	1
Responsable du Module	Emna Souissi	Enseignant(e)s intervenants				
Acquis d'apprentissage:	A l'issue du PFA1, l'élève ingénieur apprendra comment mener un projet informatique en commençant par l'analyse et la recherche d'une solution puis l'implémentation d'un algorithme, la rédaction d'un rapport et la présentation du travail.					
Contenu :	<p>L'objectif du PFA1 est la réalisation d'un petit projet informatique sur un thème bien déterminé. Parmi les thèmes ou types de sujet à proposer :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une base de données Amélioration d'un algorithme Création d'un modèle avec génération d'un outil Simulation d'un algorithme de gestion des systèmes d'exploitation Configuration d'un réseau Etc. <p>La durée du PFA1 est de 4 mois, couronnée par un rapport établi et exposé en français ou en anglais. Le PFA1 peut être sollicité par l'école ou proposé par une entreprise.</p> <p>Le projet peut être réalisé par monôme ou binôme ou par groupe selon la complexité du sujet.</p> <p>Le Jury de la soutenance est composé d'un président avec le superviseur du projet.</p>					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	15h d'accompagnement dirigé par l'encadrant du projet					
Technique d'enseignement :	Assistance (TD)					
Méthodes d'évaluation :	Un rapport à déposer + une présentation de 15mn					

Critères d'évaluation :	L'élève ingénieur doit : <ul style="list-style-type: none"> - réussir l'analyse la conception et la réalisation du projet - être capable de bien rédiger un rapport conformément aux consignes et recommandations données - être capable de bien résumer ses travaux et les présenter par un exposé oral de 15mn 									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une note finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	la note est répartie sur 4 parties : <ul style="list-style-type: none"> - Résultats / conformité au cahier de charges (application) : 5 pts - Rapport : 5 pts - Exposé / réponses : 5 pts - Appréciation de l'encadreur (assiduité, autonomie, initiative, méthode de travail, etc.) : 5 pts 									
Pré requis :	Avoir des connaissances de base du cours d'ASD, Programmation ; Bases de données, Réseaux, web,...									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X								X	X
Références Bibliographiques:										

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF26		Matière	Techniques de communications orales 1		Code	INF26-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	2
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet	X					
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/ quinzaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohsen Dhaouadi	Enseignant(e)s intervenants	Mohsen Dhaouadi, Kamel Barghouthi		
Acquis d'apprentissage:			- Développer les capacités et les compétences relationnelles pour communiquer efficacement. - Acquérir les habiletés de base en communication au sein d'un groupe et en animation de réunion.				
Contenu :			<p>Séance 1 : performer son acte de communication avec l'analyse transactionnelle et la PNL (programmation neurolinguistique)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maitriser son mental - Gérer ses émotions et ses actes - Simuler des situations de communication pour perfectionner ses interactions <p>Séance 2 : distinguer et pratiquer les deux types d'oral : l'oral normé et l'oral spontané</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rédiger et prononcer un discours avec prise de position selon le contexte approprié - Pratiquer la conversation pour améliorer son oral spontané - les placer dans des situations de production orale spécifique <p>Séance 3 : préparer et réussir son entretien d'embauche</p> <ul style="list-style-type: none"> - savoir identifier ses points forts et valoriser sa candidature - adopter les comportements efficaces lors des entretiens <p>Séance 4 : communiquer et animer efficacement une réunion</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre les enjeux et l'intérêt de la mise en place d'une réunion - organiser, préparer et animer une réunion. <p style="text-align: center;">*2ème prise de parole pour chaque étudiant :</p>				

	Séance 5 -----> } - présenter une communication scientifique Séance 6 -----> } - le sujet : l'objectif et les outils de recherche du PFA 2 Séance 7 -----> } - entretien d'embauche																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	cours magistral et TP																				
Technique d'enseignement :	cours théoriques par PowerPoint+débats oraux																				
Méthodes d'évaluation :	DS écrit + simulation d'entretien d'embauche																				
Critères d'évaluation :	La structure de la phrase ;enchaînement des idées ;la richesse du répertoire ; la prononciation et l'articulation, la communication non verbale.																				
Mesure d'évaluation																					
Critère d'attribution de la moyenne finale :	moyenne DS1+DS2																				
Pré requis :	Maitriser les outils de base de la communication orale.																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10									X	
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
								X													
Références Bibliographiques:																					


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF26		Matière	Anglais 2		Code	INF26-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	2
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine		Présentiel : C : 15h (2h / quinzaine ou par période)			Coefficient	1,5	
					Crédit	1	
Responsable du Module	Amel Lahyani		Enseignant(e)s intervenants	Amel Lahyani, Fathia Harrouchi			
Acquis d'apprentissage:	<p>À l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire et comprendre quelques idées d'un texte court. 2. Lire et comprendre des textes courts. 3. Rédiger des paragraphes. 4. Poser des questions courtes et simples sur des sujets du quotidien. 5. Comprendre les discussions sur des sujets variés et nouveaux sans lien direct avec son poste. <p>L'objectif est de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apprendre les mots techniques du domaine : saisir l'une des caractéristiques du texte technique et scientifique (sa composante lexicale) 2. Savoir conjuguer : distinguer entre valeur grammaticale et valeur modale des modes et des temps verbaux. 3. Savoir comment faire dérouler une conversation à partir des contraintes associées à la situation de communication. 4. Savoir travailler en groupe en harmonisant l'apport personnel avec les apports de groupes 5. S'adapter à écouter un audio et savoir faire des commentaires sur des vidéos ou thèmes et accorder à l'écoute toute son importance dans tout acte de communication. 6. Rédiger. 						
Contenu :	<p>1ère heure du cours leçon :</p> <p>Lesson 1 : Applications programs</p> <p>Lesson 2: Networks</p> <p>Lesson 3 : Communications systems</p> <p>Lesson 4 : Numbers and calculations</p>						

	Lesson 5 : Software engineering Lesson 6 : Computer ergonomics Lesson 7 : Placing an order (Writing) Deuxième heure du cours: présentation									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 14 heures par période. Un espace de cours est créé sur la plateforme GOOGLE MEET pour assurer l'enseignement à distance durant la période COVID.									
Technique d'enseignement :	TD +débats oraux									
Méthodes d'évaluation :	Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test oral. L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage.									
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de rédiger et de communiquer									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (Test) : 50% Test oral : 50%.									
Pré requis :	1- Utiliser correctement le code grammatical. 2- Comprendre le fonctionnement d'un type d'écrit. 3- Capable de communiquer.									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Technical English Vocabulary and Grammar • Oxford English for Information Technology • Professional English in Use • Infotech • English for Engineering • English vocabulary in Use • Breaking news website • Wikipedia • Internet resources 									


SEMESTRE 3

Code	Module	Volume Horaire
INF31-1	Algorithmique Avancé	30
INF31-2	Compilation	45
INF31-3	Programmation 3 (java)	60
INF32-1	Atelier de développement	30
INF32-2	Préparation certif 1 (Cisco CCNA1)	30
INF33-1	Sécurité des réseaux	30
INF33-2	Réseaux TCP/IP	45
INF33-3	Administration Système	30
INF34-1	SGBD	45
INF34-2	Génie Logiciel	30
INF34-3	Conception orientée objets	30
INF35-1	Management Leadership	15
INF35-2	Semaine Logiciels 2	15
INF36-1	Techniques communications écrites 2	15
INF36-2	Anglais 3	15

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF31		Matière	Algorithmique Avancé		Code	INF31-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 20h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module		Zouel Kouki		Enseignant(e)s intervenants	Zouel Kouki		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Appréhender les principes généraux de création d'algorithmes itératifs et récursifs en réponse à un problème donné 2. Concevoir, implémenter et analyser les algorithmes. 3. Savoir évaluer l'évolution du temps d'exécution d'un algorithme en fonction de l'évolution de la taille des données. 4. Formuler les problèmes et appliquer l'approche « Diviser pour régner ». 5. Savoir examiner les problèmes de décision et les classer selon leurs complexités. 6. Appréhender les approches gloutonnes et de programmation dynamique. 7. Savoir déterminer l'approche appropriée à chaque problème. 8. Savoir implémenter son algorithme dans les langages de programmation usuels. 9. Discuter, communiquer et partager ses idées avec ses collègues en classe. 				
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappels mathématiques et Complexité des algorithmes itératifs 2. Complexité des algorithmes récursifs 3. Classification de problèmes 4. Approche diviser pour régner 5. Algorithmes gloutons 6. Programmation dynamique 				


Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 20 non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures, TP 7,5 heures.									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus pour évaluer les acquis théoriques de l'étudiant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 et 4. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6. <p>Un projet est élaboré à la fin du parcours et est prévu pour évaluer le niveau d'atteinte des acquis concernant les chapitres 4,5 et 6.</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test de mi-parcours, les étudiants devront savoir déterminer la complexité algorithmique et démontrer leur capacité à concevoir des algorithmes itératifs et récursifs corrects et efficaces.</p> <p>Lors du test final, les étudiants devront être en mesure d'identifier la classe du problème, le reformuler, savoir choisir la méthode de résolution et créer un algorithme de complexité minimale.</p> <p>Lors de projet, les étudiants doivent démontrer leurs connaissances et compréhension des principes de la classification des problèmes et des approches appropriées. Ils doivent être en mesure de concevoir les algorithmes et</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante: Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%. Projet final : 25%</p>									
Pré requis :	Algorithmique et structures de données, programmation, mathématiques de l'ingénieur									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X	X	X							
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Brassard and P. Bratley. Fundamentals of Algorithmics. Prentice Hall, 1996. 2. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein. Introduction à l'algorithmique. Dunod, 2002. 2e édition. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF31		Matière	Compilation		Code	INF31-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3
	TD	X					
	TP	X		Mixte	X		
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), TP : 15 h (2h/quinzaine)			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Afef Kacem	Enseignant(e)s intervenants	Afef Kacem		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable d'assimiler les principes de base à la réalisation de compilateurs (analyse lexicale, syntaxique et sémantique et génération de code) et les outils fondamentaux utilisés pour effectuer ces analyses (expressions régulières, automates, grammaires, ...).				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Chapitre 1 : Généralités Introduction Rôles de la compilation Structure d'un compilateur Phases de la compilation Exemple de traduction d'une instruction 2. Chapitre 2 : Analyse lexicale Introduction Unités lexicales, modèles et lexèmes Attributs des unités lexicales Spécification des unités lexicales Reconnaissance des unités lexicales 3. Chapitre 3 : Analyse syntaxique Introduction Grammaires Arbre de dérivation Analyse descendante Analyse ascendante 4. Chapitre 4 : Analyse sémantique 				

	<p>Introduction Définition dirigée par la syntaxe (DDS) Schéma de traduction dirigé par la syntaxe (STDS) Evaluation des attributs Contrôle de type</p> <p>5. Chapitre 5 : Génération de code Introduction Code intermédiaire Code à 3 adresses simplifié Production de code à 3 adresses Optimisation du code intermédiaire</p> <p>Travaux pratiques</p> <p>1. Analyse lexicale avec l'outil (f)LEX Introduction Structure du fichier de spécification (f)lex Expressions régulières (f)lex Variables et fonctions prédéfinies Exemples de fichiers .l</p> <p>2. Analyse syntaxique avec l'outil YACC-BISON Introduction Spécification du fichier YACC/BISON Communication entre LEX et YACC : Tokens Communication entre LEX et YACC : 'yylval' Variables, fonctions et actions prédéfinies Associativité et priorité des symboles terminaux Récupération des erreurs</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 45 heures
Technique d'enseignement :	Cours 22.5h TD 7.5h TP 15h
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Ecrit et pratique</u></p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres 4 et 5. <p>Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage des outils (f)lex, et YACC-BISON</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des différents concepts, structure, étapes de compilation. • Capacité de réaliser l'analyse lexicale à l'aide d'expressions ou grammaires régulières et automates d'états finis.


	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de compréhension des étapes d'analyse syntaxique descendante et construction de l'arbre de dérivation. <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> Niveau d'assimilation des concepts et du principe de l'analyse syntaxique ascendante à l'aide des automates à pile. Niveau d'assimilation des concepts et du principe de l'analyse syntaxique ascendante à l'aide des automates à pile. Niveau d'assimilation des concepts et du principe de l'analyse sémantique Capacité de faire la génération et l'optimisation du code intermédiaire. <p>Le test et l'examen tp mettront en épreuve les connaissances acquises dans les séances de tp.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux Pratiques : 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test écrit final (Examen) : 50%.</p>																				
Pré requis :	Théorie des langages et automates																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X									
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X																					
Références Bibliographiques:	<p>[1] A. AHO, R. GETHI et J. ULMAN, « Compilateurs : principes, techniques et outils », inter éditions 91</p> <p>[2] N. Silverio, « Réaliser un compilateur », Eyrolles, 95</p> <p>[3] R. Wilhelm, D. Maurer, «Les compilateurs, théorie : construction, génération », Masson</p> <p>[4] J. Levine, T. Masson, D. Brown, «lex-yacc», Editions O'Reilly International Thomson</p> <p>[5] Compilation, théorie des langages, Université de Bretagne occidentale, IUP Ingénierie Informatique, 2ème année.</p>																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF31		Matière	Programmation 3 (Java)		Code	INF31-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 30 h (2 h/semaine), TP : 30 h (2 h/ semaine), Non Présentiel : 30 h			Coefficient	4
						Crédit	4
Responsable du Module			Ramzi Farhat	Enseignant(e)s intervenants	Ramzi Farhat/ Ines Eloued		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître le langage de programmation orienté objet Java, les principales API offertes par ce langage et les spécificités de ce langage. 2. Développer des applications informatiques en utilisant le langage de programmation orienté objet Java. 3. Choisir les éléments du langage les plus appropriés selon les besoins exprimés dans les cahiers de charges. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction au Langage Java 2. Programmation Objet avec Java 3. Gestion des Exceptions avec Java 4. Tableaux en Java 5. Chaînes de caractères 6. Enumérations 7. Accès aux bases de données 8. Programmation générique 9. Collections 10. Programmation multithread en Java 11. Introduction à la programmation graphique avec Java Travaux pratiques <ol style="list-style-type: none"> 1. Premier programme java et Introduction à l'IDE Eclipse 2. Création de classes et instanciation en objets 				

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Application d'Héritage 4. Classes abstraites et interfaces 5. Gestion d'exceptions 6. Enumérations et collections de données 7. Accès aux bases de données 8. Création d'interfaces graphiques <p>Projets à réaliser par compétences: Implémenter une application java, conforme à un diagramme de classes où l'étudiant est invité à implémenter des interfaces graphiques, créer une base de données, mettre en œuvres tous les concepts orienté objets java et utiliser des APIs java.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 60 heures et 30 non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 30heures et TP 30 heures
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Ecrit et pratique</u></p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. <p>Evaluation du projet :Le projet est consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 1 à 8 et 10.</p> <p>Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage 1à 5 à travers la correction des comptes rendus 25 %, Evaluation du projet 25% pour contrôler les niveaux d'acquis 1 à 8 et10 et un examen tp 50 % pour contrôler les acquis d'apprentissage 1à 8.</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à identifier les éléments du langage à utiliser pour répondre aux exigences d'un cahier de charges et à écrire du code Java permettant de répondre à l'énoncé donné. L'évaluation portera sur le choix des éléments du langage tels que les classes, les classes abstraites, les interfaces, l'héritage, le polymorphisme, les types et les structures de données et les exceptions.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront donner le code source d'une application informatique complexe qui nécessite l'utilisation de plusieurs concepts avancés en langage Java, en particulier la programmation générique et les collections. Ils ont également à justifier certains choix conceptuels pour démontrer leur maîtrise des concepts avancés de la programmation orienté objet avec le langage Java.</p> <p>Dans l'évaluation des TPs les étudiants doivent démontrer leur capacité d'écrire du code java en réponse à un énoncé donné, de le compiler sans erreurs et de l'exécuter.</p> <p>Dans l'évaluation du projet les étudiants doivent pouvoir développer, tester et présenter une application java qui met en pratique les</p>


	différents acquis du cours et des séances de tps mais qui montre aussi leur capacité à utiliser d'autres APIs java comme le javaFx. Finalement, dans l'examen tp, les étudiants doivent montrer leur capacité de choisir les structures de données et les classes adéquates pour implémenter un programme java fonctionnel intégrant les différents acquis.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux Pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%									
Pré requis :	Algorithmique Programmation Orienté Objet									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X				
Références Bibliographiques:	Kathy Sierra et Bert Bates, <i>OCA/OCP Java SE 7 Programmer I & II Study Guide</i> , 2015, McGraw-Hill Education. Ben Evans, <i>Java: The Legend</i> , 2015, O'Reilly. Bruce Eckel, <i>Thinking in Java</i> , 2006, Pearson. Claude Delannoy, <i>Exercices en Java</i> , 2017, Eyrolles.									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF32		Matière	Atelier de développement		Code	INF32-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 10 h			Coefficient	2	
					Crédit	2		
Responsable du Module			Mehrez Boulaares	Enseignant(e)s intervenants		Mustapha Touzri		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> créer des sites web en se basant sur les nouvelles technologies et techniques de développement web <ul style="list-style-type: none"> Se familiariser avec les différents frameworks de développement web Etre capable de développer des applications web en utilisant le framework Angular 12 Création d'un serveur Backend basé sur le Framework NodeJS Manipuler des bases de données à travers le framework Express Etre capable de développer des sites web en utilisant le framework LARAVEL8 manipuler des bases de données via le framework LARAVEL 					
Contenu :			Chapitre 1 : Initiation au framework Angular 12 <ul style="list-style-type: none"> Architecture logicielle Structure d'un projet Directives Angular Chapitre 2 : Service et routage Angular <ul style="list-style-type: none"> Routage Services Chapitre 3 : Module HttpClient <ul style="list-style-type: none"> Classe HttpClient Mise en œuvre de HttpClient Package concurrently Chapitre 4 : Initiation au framework NodeJS					


	<ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement • Fonction Callback • Modules et Manipulations <p>Chapitre 5 : Initiation au Framework Express et Opérations sur les bases de données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework Express • Template EJS • Accès aux bases de données SQL • Accès aux bases de données NOSQL <p>Chapitre 6 : Initiation au framework LARAVEL 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architecture logicielle • Routage • L'outil Artisan et contrôleurs • Injection de dépendances et conteneurs <p>Chapitre 7 : Opérations sur les bases de données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migrations et modèles • Connexion aux bases de données multiples • L'outil Eloquent <p>Activités pratiques TP's + mini projet</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 10H non présentiel (travail à la maison)																				
Technique d'enseignement :	Cours et TP																				
Méthodes d'évaluation :	Pratique : Des mini-projets et une évaluation finale (Examen TP) sont prévus.																				
Critères d'évaluation :	Lors des mini-projets l'élève doit montrer la bonne maîtrise et l'utilisation des notions de base de chacune des nouvelles technologies présentées . Lors de l'évaluation finale, l'élève est amené à montrer ses facultés à utiliser tous les acquis du cours afin de réaliser un projet web attractif se basant sur les nouvelles technologies.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Mini-projets : 50% Evaluation du Mini-projet final: 50%																				
Pré requis :	HTML, JavaScript, PHP 7																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X									
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X																					
Références Bibliographiques:	William Koza, Learn Angular: Maîtriser les concepts du Framework Angular pour développer des applications robustes, Julien Caliendo, JavaScript et Angular - Des bases du langage au développement d'une application web Broché, édition eni, avril 2020 Pierre Pompidor, Angular et Node.js - Optimisez le développement de vos applications web avec une architecture MEAN, édition eni,2019 Sarrion Eric, Programmation avec Node.js, Express.js et MongoDB: JavaScript coté serveur, Eyrolles 2020.																				

	Raphaël HUCHET, Laravel Un framework efficace pour développer vos applications PHP, édition eni, 2021 Maurice Chavelli, Découvrez le framework PHP Laravel, édition Eyrolles, 2016
--	---

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF32		Matière	Préparation Certif 1 (Cisco CCNA1)		Code	INF32-2	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine), TP : 15 h (1 h/ semaine) Non Présentiel : 10h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Lamia Ben Azouz & Salsabil Gherairi			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera préparé à la certification Cisco CCNA1					
Contenu :			Le contenu est mis à jour en fonction de l'évolution du programme de la certification Cisco CCNA1. A titre indicatif, nous présentons ici le programme actuel : Chp1-1: vivre_monde_reseau_1 Chp1-2: communication_sur_un_reseau_2 Chp1-3: Fonctionalite_protocole_couche_appliative_3 Chp1-4: Couche_transport_OSI_4 Chp1-5: Couche Réseau Chp1-6: Adressage IPv4 Chp1-7: Couche Liaison de données Chp1-8: Couche Physique Chp1-9: Ethernet Chp1-10: Planification et câblage Réseau Chp1-11: Configuration et test de votre Réseau					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face 30h + 10h non présentiel sur la plateforme Cisco					
Technique d'enseignement :			Cours + TP					
Méthodes d'évaluation :			Écrit et pratique. Un test pratique à mi-parcours (D.S), un test pratique et écrit final (Examen) et un test sur la plateforme cisco sont prévus. L'épreuve pratique de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage des 4 premiers chapitres					

	L'épreuve pratique et écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage du reste des chapitres L'épreuve sur la plateforme CISO est consacrée à l'évaluation de tous les niveaux d'atteinte des acquis d'apprentissage									
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts de communications sur réseaux et des couches 3 et 4 de l'OSI. Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur compréhension des concepts des couches réseau, configuration et câblage Lors de L'épreuve sur la plateforme CISO, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes fondamentaux de réseau, configuration et câblage.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test pratique à mi-parcours (D.S) : 50 % Test écrit et pratique final (Examen) + Test plateforme : 50%.									
Pré requis :	Introduction Réseaux, Réseaux locaux									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X			X				X		
Références Bibliographiques:	Plateforme CISCO Networking Academy CCNA1									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF33		Matière	Sécurité des réseaux		Code	INF33-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 6h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Lamia Ben Azouz			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier les attaques sur un réseau de communication 2. Comprendre le fonctionnement des algorithmes de chiffrement symétrique/ asymétrique 3. Comprendre le fonctionnement de la signature numérique 4. Comprendre les Infrastructures à Clés Publiques 5. Comprendre la sécurité de niveau 2 (Wi-Fi) 6. Comprendre le fonctionnement des protocoles de sécurité IPsec, SSL 					
Contenu :			Cours <ul style="list-style-type: none"> • Besoins en sécurité. • Les menaces • Firewalls • Cryptographie à clés secrète • Cryptographie à clés Publiques • MAC/Signature • Public Key Infrastructure • Sécurité 802.11 • Le protocole IPsec • Le protocole SSL 					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) 30 heures et 6H non présentiel (travail à la maison)					
Technique d'enseignement :			Cours 22.5h et TD 7.5h					

Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6. 									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à identifier les attaques sur un cas d'utilisation, définir les services de sécurité et mettre les mécanismes de sécurité nécessaires pour éviter les attaques identifiées.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront connaître les vulnérabilités des réseaux 802.11 avec et sans infrastructure, les mécanismes mis en place pour les éviter et leurs insuffisances, savoir les appliquer dans d'autres environnement sans fils (véhicule connecté, Internet of things, etc). Ils devront montrer leur capacité à utiliser IPsec et SSL dans les usages adéquats.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en Mathématique, réseaux locaux et TCP/IP									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
								X		
Références Bibliographiques:	<p>1- B. Schneier, <i>Applied Cryptography</i>(2nd ed.), John Wiley,</p> <p>2-. A. Menezes, P. van Orschot, and S. Vanstone, <i>Handbook of Applied Cryptography</i>, CRC Press, 1996</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF33		Matière	Les réseaux TCP/IP		Code	INF33-2	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 30 h (2 h/semaine), TD : 15 h (2 h/ quinzaine), Non Présentiel : 6h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Lamia Ben Azouz & Khaled Ghorbel			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le fonctionnement du protocole IP 2. Construire un plan d'adressage IPv4/ IPv6 . 3. Comprendre les fonctions de fragmentation et réassemblage 4. Effectuer des tests et diagnostics du réseau.(ICMP) 5. Comprendre le fonctionnement des protocoles de transport TCP/UDP 6. Comprendre le fonctionnement du DNS et de DHCPv4/v6 					
Contenu :			Cours <ul style="list-style-type: none"> • Internet Protocol IPv4 • Le protocole de gestion de réseau ICMPv4 • IPv6 • ICMPv6 et L'auto-configuration sans états (SLAAC) • Protocole de transport TCP/UDP • Domain Name Server DNS • DHCPv4/V6 					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) 45 heures et 6H non présentiel (travail à la maison)					
Technique d'enseignement :			Cours et TD=45H					
Méthodes d'évaluation :			Écrit Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.					

	<ul style="list-style-type: none"> L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1,2 (IPv4), 3 et 4 <p>L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2 (IPv6), et principalement 5 et 6</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser le fonctionnement du protocole IP, élaborer un plan d'adressage IPv4 (sous adressage fixe et variable), maîtriser le procédé de fragmentation et de réassemblage.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront pouvoir élaborer un plan d'adressage IPv6, maîtriser l'auto-configuration avec état et sans état, maîtriser TCP avec ses fonctionnalités de contrôle de flux, contrôle de congestion et maîtriser les concepts DNS.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>																				
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en transmission de données (couche physique) et en réseaux locaux .																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X			X						
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X			X																		
Références Bibliographiques:	<p>1- Andrew Tanenbaum, " Réseaux: Cours et exercices", Edition DUNOD</p> <p>2- François Laissus, "Cours d'introduction à TCP/IP", http://www.laissus.fr/pub/cours/cours.pdf</p> <p>3- Guy Pujolle, Réseaux, Edition Eyrolles</p> <p>4- Pierre Rolin, " Les réseaux: Principes Fondamentaux ", Lavoisier</p>																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF33		Matière	Administration Système		Code	INF33-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3
	TD						
	TP	X		Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine) Non Présentiel : 6h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Adel Essafi	Enseignant(e)s intervenants	Adel Essafi/ Mustapha Touzri		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Travailler et administrer une station de travail Linux 2. Automatiser les tâches grâce à la programmation shell 3. Installer les services nécessaires à l'exploitation de la station de travail 4. Sécuriser le poste de travail 5. Planifier les tâches d'administration sous linux 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Shells, scripts et gestion de données <ol style="list-style-type: none"> a. Personnalisation et utilisation de l'environnement du shell b. Personnalisation ou écriture des scripts simples 2. Interface utilisateur et environnement graphique <ol style="list-style-type: none"> a. Installation et configuration de X11 b. Connaissance des bureaux graphiques Linux c. Accessibilité 3. Tâches d'administration <ol style="list-style-type: none"> a. Gestion des comptes utilisateurs et des groupes ainsi que des fichiers systèmes concernés b. Automatisation des tâches d'administration par la planification c. Paramètres régionaux et langues 4. Services système essentiels <ol style="list-style-type: none"> a. Gestion de l'horloge système b. Journaux systèmes c. Serveurs SMTP (MTA) 				

	<ul style="list-style-type: none"> d. Gestion de l'impression et des imprimantes <p>5. Notions élémentaires sur les réseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Notions élémentaires sur les protocoles Internet b. Configuration réseau persistante c. Résolution de problèmes réseau d. Configuration DNS sur les postes de travail <p>6. Sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tâches d'administration de sécurité b. Configuration de la sécurité du système c. Sécurisation des données avec le chiffrement <p>Travaux pratiques</p> <p>TP1 : programmation shell TP2 : Configurer et exploiter La station de travail linux TP3 : Installation des services de bases de linux (Cron, horloge, SMTP ...) TP4 : Connecter et sécuriser son poste de travail</p> <p>Remarque importante : A la fin de ce module, l'étudiant doit être capable de passer l'examen de lpi 102</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) +travail à la maison																				
Technique d'enseignement :	Cours + TP																				
Méthodes d'évaluation :	Projet programmation shell Examen QCM																				
Critères d'évaluation :	Projet programmation shell : capacité de conception de solution, Qualité de réalisation QCM : Attitude à choisir la réponse qui correspond à la situation posée																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Projet : 50% Examen QCM : 50%																				
Pré requis :	Avoir des connaissances solides de linux (cours de base + semaine logiciel 2)																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10			X							
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
		X																			
Références Bibliographiques:	Webographie : site officiel de LPI : www.lpi.org																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF34		Matière	SGBD		Code	INF34-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 30 h (2 h/semaine), TD : 15 h (2 h/ quinzaine), Non Présentiel : 10 h			Coefficient	3	
						Crédit	3	
Responsable du Module		Narjes Hachani		Enseignant(e)s intervenants	Narjes Hachani			
Acquis d'apprentissage:		A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : 1- Identifier les extensions et les avantages du langage PL/SQL 2- Concevoir et implémenter des blocs PL/SQL anonymes 3- Gérer les erreurs d'exécution 4- Connaître et utiliser les traitements stockés (procédure, fonction, package) 5- Comprendre et maîtriser les différents types de déclencheurs 6- Comprendre l'architecture d'Oracle 7- Connaître et comprendre les principales tâches d'administration du SGBD Oracle 8- Gérer les utilisateurs et leurs droits d'accès						
Contenu :		Cours Partie I : Le langage Procédural PL/SQL <ol style="list-style-type: none"> Les bases du langage PL/SQL Les curseurs La gestion des exceptions Les procédures, les fonctions et les packages Les déclencheurs Partie II : Administration des Bases de Données <ol style="list-style-type: none"> Oracle : les concepts fondamentaux Tâches élémentaires d'administration Structure physique et logique d'une BD Gestion des utilisateurs et des privilèges Travaux pratiques TP1- Les instructions de base du langage PL/SQL TP2- Gestion des curseurs						


	TP3- Les traitements stockés et les exceptions TP4- Les déclencheurs TP5- Manipulation des principales tâches d'administration TP6- Gestion des utilisateurs et des privilèges									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 45 heures et 10 heures non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	Cours 30 heures et TP 15 heures									
Méthodes d'évaluation :	Écrit et pratique. Des comptes-rendus et un test écrit final sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • Les comptes-rendus seront consacrés à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 1 à 8 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 4 à 8. 									
Critères d'évaluation :	Lors des comptes-rendus, les étudiants devraient démontrer leur capacité à mettre en pratique les différents concepts du langage procédural PL/SQL. Ils doivent également démontrer leur capacité à manipuler les principales tâches d'administration ainsi que gérer les utilisateurs et leurs droits d'accès. Au terme de l'examen écrit final, les étudiants devront être capables de créer des procédures, des fonctions et des déclencheurs. Ils doivent également identifier les différentes tâches d'administration sous Oracle.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Comptes-rendus: 50% Examen écrit : 50%.									
Pré requis :	- Connaissances des bases de données relationnelles et du langage SQL - Connaissances des concepts de l'algorithmique									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X						X	X		
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • J-L. Hainaut. Bases de données : Concepts, utilisation et développement. Dunod, 2015 • R. Bizoi, Oracle 11g Administration. Éditions Eyrolles, 2011 • C.Soutou. SQL pour oracle. Eyrolles, 2010 • J.Gabillaud Oracle 11g - SQL, PL/SQL, SQL*Plus, Éditions ENI, 2009. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF34		Matière	Génie Logiciel		Code	INF34-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 6 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module		Meriem Riahi		Enseignant(e)s intervenants		Meriem Riahi	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser le processus de développement d'un logiciel informatique et les différentes étapes nécessaires et comprendre les enjeux liés à chacune de ces étapes. 2. Maîtriser les différentes techniques et outils de spécification de logiciels 3. Connaître les bonnes pratiques de conception et de programmation 4. Distinguer les différentes techniques de tests pour la vérification et la validation des logiciels informatiques 				
Contenu :			Cours Chapitre 1 : Introduction au génie logiciel <ul style="list-style-type: none"> • La crise du logiciel • Définition du génie logiciel • Classification des projets logiciels • Qualité logicielle • Eléments de base du génie logiciel Chapitre 2 : Cycles de Vie d'un logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Le cycle de vie d'un logiciel • Les activités de développement • Les modèles de cycle de vie (modèle cascade, en V, prototypage, etc..) Chapitre 3 Analyse & Spécification des besoins <ul style="list-style-type: none"> • Problématique de l'analyse des besoins • Définition et types de spécification 				


	<ul style="list-style-type: none"> • Différents outils de spécifications • spécification semi formelle (RdP, Diagramme d'états, DFD, etc.) • Spécification formelle (Langage Z) <p>Chapitre 4 Conception</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principes de la conception • Concepts pratiques de la conception • Critères d'évaluation de la conception • Architectures physiques <p>Chapitre 5 Codage et Tests</p> <ul style="list-style-type: none"> • Généralités sur les méthodes de tests et d'intégration : Qu'est ce qu'on teste? et Comment? • Tests unitaires et tests d'intégration • Types de tests : Tests boîte noire et tests boîte blanche • Automatisation des tests 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 6 heures non présentiel à la maison (exercices de TD pour appliquer les différentes techniques de spécification et de tests)																				
Technique d'enseignement :	Cours : 22.5 h et TD : 7.5 h																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2,3 et 4. 																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les différents cycles de vie de développement en GL, et à comprendre et savoir pratiquer les différentes techniques de spécification vues en cours (DFE, RdP, Z, etc...).</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront pouvoir maîtriser les pratiques d'une bonne conception d'un logiciel informatique et les différentes techniques de test et validation des logiciels informatiques.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>																				
Pré requis :	Aucun																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10			X				X			
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
		X				X															
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Alfred Strohmeier and Didier Buchs, « Génie logiciel : principes, méthodes et techniques », Presses polytechniques et universitaires romandes, 1996. • E.J. Braude et M.E. Bernstein, « Software Engineering, modern approaches », Wiley, 2010. 																				

	<ul style="list-style-type: none">• Bertrand Meyer, « Conception et Programmation Orientée Objet », Eyrolles, 2000• J. Printz et J.F. Pradat-Peyre, « Pratique des tests logiciels », Dunod, 2014.• Durand, « Maitrise d'œuvre des projets informatiques », Dunod, 2004.• Leszek A. Maciaszek, « Requirements Analysis and System Design », Addison Wesley, 2007• René David, Hassane Alla, « Du grafcet aux réseaux de Petri", Hermès - Lavoisier, 1992.• Yann Morère, « Cours de réseaux de Petri », Avril 2002.
--	---

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF34		Matière	Conception Orientée Objets		Code	INF34-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	3
	TD	X					
	TP			Mixte	X		
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 6 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Ahlem Ben Younes	Enseignant(e)s intervenants	Ahlem Ben Younes / Sonda Chtourou		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> pratiquer l'UML à l'analyse et la conception orientée objets et voir l'apport et l'importance de la modélisation comprendre un problème donné et apporter une solution informatique puis modéliser cette solution avec un ou plusieurs diagrammes d'UML (statiques ou dynamiques) en conformité avec la phase du cycle de développement du logiciel 				
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> Introduction à l'analyse et à la conception orientée objets (phases de développement, cycles de vies, historique des méthodes d'analyse et conception) Introduction à UML (définition, historique, propriétés, diagrammes) Rappel sur les concepts Objets Les diagrammes de cas d'Utilisation (buts, notations, exercices) Diagrammes de classes et d'objets Diagrammes de séquences et de communication Diagrammes d'états transitions et d'activités Diagrammes de composants et déploiement 				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 6 heures non présentiel à la maison (exercices de TD)				
Technique d'enseignement :			Cours : 22.5 h + TD : 7.5 h				
Méthodes d'évaluation :			Écrit. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.				

	<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 et 4 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage de 5 à 8. 																				
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser la modélisation des CU d'un problème donné Au terme du test final, les étudiants devront pouvoir maîtriser les pratiques d'une bonne analyse et conception d'un logiciel avec UML																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Test écrit final (Examen) : 2/3																				
Pré requis :	Programmation Orientée Objet, Bases de Données																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10			X				X			
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
		X				X															
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Roques Pascal, UML 2 par la pratique, Études de cas et exercices corrigés, 2009, Eyrolles, 7e édition, 395 p. • Roques Pascal, UML2, Modéliser une application web, 2008, Eyrolles, Paris, 4e édition, 246 pages. • L. Audibert, "UML 2, de l'apprentissage à la pratique", Ellipses, 2014. 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF35		Matière	Management et Leaderchip		Code	INF35-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1.5
						Crédit	1
Responsable du Module			Dhouka Oueldoubey	Enseignant(e)s intervenants	Dhouka Oueldoubey		
Acquis d'apprentissage:			Ce cours constitue une introduction au management d'entreprise qui, lorsqu'on le prend dans sa globalité, permet de perfectionner les méthodes de travail et d'améliorer le rendement de la société, et donc d'augmenter son chiffre d'affaire.				
Contenu :			<p>Chapitre 1 : Définition du Management</p> <ol style="list-style-type: none"> Définitions, émergence et évolution du management Les éléments du management Les styles de management <p>Chapitre 2 : L'évolution de la structure des organisations</p> <ol style="list-style-type: none"> Les caractéristiques structurelles Les configurations structurelles L'organigramme <p>Chapitre 3 : Information et communication</p> <ol style="list-style-type: none"> La communication Le manager et la communication Barrières à la communication <p>Chapitre 4: Le leadership et le pouvoir</p> <ol style="list-style-type: none"> Le pouvoir L'autorité Le leadership 				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face, présentiel 15h				
Technique d'enseignement :			Cours :15h				

Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit</p> <p>Deux tests écrits (D.S) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ces épreuves écrites permettront une évaluation des différents concepts étudiés. • Le premier test à mi-parcours, après 4 séances de cours. • Le deuxième test à la fin de la période, au bout de 7 séances de cours. 									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts de base du management à savoir : différencier management et gestion , comprendre l'utilité management dans l'entreprise, les styles de management et les structures organisationnelles d'une entreprise.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront être capables de différencier le rôle du manager, du gestionnaire et du leader.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée à la base des deux notes des DS</p>									
Pré requis :	<p>Une première formation en gestion de l'entreprise est nécessaire. Cette matière constitue un réel atout aux futurs ingénieurs pour les sensibiliser de la différence entre gestion et management d'un coté, et pour les inciter à se voir dans la position d'un manager</p>									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
										X
Références Bibliographiques:	<p>- Helfer J-P, Kalika M., Orsoni J. (2013), Management Stratégique, Edition Vuibert.</p> <p>- JohnsonR. A., Newell W. T. et Vergin R. C. (1978), Operations management: A system concept, Houghton Mifflin Company, Boston.</p> <p>- Juet R. (2009), la boîte à outils du manager, Edition Dunod Collection : Fonctions de l'entreprise.</p> <p>- Ledoux R. et Ledoux J-P (2013), Caisse à outil du Manager : en quête de performances, Editeur AFNOR.</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF35	Matière	Semaine Logiciels 2		Code	INF35-2
Département	Informatique	Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	Régime	CC	X	Semestre	3
	TD					
	TP					
	Projet					
Volume horaire/semaine	Présentiel : TD : 15 h (en accéléré)				Coefficient	0,5
					Crédit	1
Responsable du Module	Adel Essafi	Enseignant(e)s intervenants	Adel Essafi / Ingénieurs entreprises partenaires			
Acquis d'apprentissage:	A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Installer linux avec toutes les options possibles (installation automatisée, installation réseaux,) 2. Gérer les utilisateurs et les groupes 3. Gérer et personnaliser la gestion des paquets 4. Effectuer et automatiser les tâches sous linux 5. Gérer le stockage et la sauvegarde des données 					
Contenu :	Cours et TP intégrés <ol style="list-style-type: none"> 1. Architecture et installation des paquets 2. Gestion des paquets 3. Travailler sous linux 4. Gestion des disques Remarque importante : A la fin de ce module l'étudiant doit être capable de passer l'examen lpi 101 de la certification LPIC1					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel)					
Technique d'enseignement :	TD 15h et pratique					
Méthodes d'évaluation :	QCM					
Critères d'évaluation :						
Mesure d'évaluation						

Critère d'attribution de la moyenne finale :										
Pré requis :	Avoir suivi le cours élémentaire de linux									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X				X					
Références Bibliographiques:	Philippe BANQUET, Sébastien BOBILLIER. Linux - Administration système et exploitation des services réseau. Editions eni, 2014 Site officiel de LPI : www.lpi.org									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF36		Matière	Techniques de communications écrites 2		Code	INF36-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet	X					
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quizaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohsen Dhaouadi	Enseignant(e)s intervenants	Mohsen Dhaouadi, Kamel Barghouthi		
Acquis d'apprentissage:			Reconnaitre les spécificités grammaticales et discursives du texte scientifico-technique.				
Contenu :			Séance 1 : - Rédiger un compte rendu et le distinguer d'un procès-verbal - Connaître la fonction principale du compte rendu et ses techniques de rédaction - Varier les situations de production des compte rendu par rapport au contexte de communication Séance 2 : - Rédiger un rapport en respectant sa structuration interne et son fonctionnement externe en relation avec la situation de communication - Distinguer les différents types de rapport - Maitriser les techniques de rédaction d'un rapport Séance 3 : Produire les séquences essentielles d'un rapport. - Mettre en œuvre les contenus fondamentaux d'un rapport : l'analyse de la situation, l'argumentation et la proposition d'action. Séance 4 : - Rédiger la lettre formelle (dite encore administrative) Connaître les règles de rédaction de ce type d'écrit Définir un plan, un ton, un style selon l'objectif et le type de la lettre				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face cours magistral et TD				
Technique d'enseignement :			cours théoriques et débats oraux				

Méthodes d'évaluation :	Production de textes scientifiques et techniques à partir d'une situation de communication bien déterminée (élaboration d'un projet/ d'un rapport de stage)									
Critères d'évaluation :	Rigueur méthodologique et conformité au code grammatical du Français									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée à la base des deux notes des DS.									
Pré requis :	Manipulation écrite des textes de genre scientifique (Réécriture et production)									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> - « Études de communication », Bulletin du C.E.R.T.E. n° 2, 1983 - « La rédaction scientifique, conception, rédaction, présentation signalétique », Lenoble-Pinson Michelle. 1993, 152 pages. - « Expression, communication » Vanoye F, Editions Armand Collin, Collection U, 1973 - « L'énonciation : de la subjectivité dans le langage » Kerbrat-Oreccioni, C, Editions Armand Collin, Paris 1980 									


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF36		Matière	Anglais 3		Code	INF36-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	3
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine		Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)				Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module		Amel Lahyani		Enseignant(e)s intervenants	Amel Lahyani, Fathia Harrouchi		
Acquis d'apprentissage:		À l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Etablir un CV en le situant par rapport à l'environnement professionnel 2. Comprendre les mots techniques du domaine : saisir l'une des caractéristiques du texte technique et scientifique (sa composante lexicale) 3. Savoir comment faire un 'entretien' d'embauche. 4. Savoir conjuguer : distinguer entre valeur grammaticale et valeur modale des modes et des temps verbaux. 5. Savoir comment faire dérouler une conversation à partir des contraintes associées à la situation de communication. 6. Savoir travailler en groupe en harmonisant l'apport personnel avec les apports de groupes 7. S'adapter à écouter un audio et savoir faire des commentaires sur des vidéos ou thèmes et accorder à l'écoute toute son importance dans tout acte de communication. 8. Bien Rédiger. 					
Contenu :		Lesson 1 : Letter of application Lesson 2 : Curriculum vitae Lesson 3 : Interview Lesson 4 : Writing a fax Lesson 5 : Letter writing 1 Lesson 6: Letter writing 2 Lesson 7: Soft skills					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :		Face à face (présentiel) 14 heures par période.					

	Un espace de cours est créé sur la plateforme GOOGLE MEET pour assurer l'enseignement à distance durant la période COVID.									
Technique d'enseignement :	TD +débat oraux									
Méthodes d'évaluation :	Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test oral. L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage.									
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de rédiger et de communiquer									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (Test) : 50% Test oral : 50%.									
Pré requis :	1. Utiliser correctement le code grammatical. 2. Comprendre le fonctionnement d'un type d'écrit. 3. Capable de communiquer.									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Professional English in Use • Everyday Technical English • English for Engineering • Intelligent business magazine • Business week magazine • English vocabulary in Use • English Vocabulary in Use • Wikipedia • Internet resources 									

SEMESTRE 4


Code	Module	Volume Horaire
INF41-1	Programmation mobile	30
INF41-2	Interface Homme-Machine	30
INF41-3	Intelligence Artificielle	30
INF42-1	Atelier JEE	30
INF42-2	Atelier Programmation sous Unix/Linux	30
INF42-3	Préparation certif 2 (Cisco CCNA2)	30
INF42-4	Plateformes de sécurité	30
INF43-1-GLID	Option 1-1 : Datawarehouse et BI	30
INF43-2-GLID	Option 1-2 : ERP	30
INF43-1-NTS	Option 2-1 : Administration des réseaux	30
INF43-2-NTS	Option 2-2 : Sécurité des applications et BD	30
INF44-1	Architecture orientée services	30
INF44-2	Systèmes répartis	30
INF44-3	Conception avancée	30
INF45-1	Ethique professionnelle pour l'ingénieur	15
INF45-2	Activités socio-culturelles ²	15
INF45-3	Projet de Fin d'Année 2 (PFA2)	15
INF46-1	Techniques de Communication orales 2	15
INF46-2	Anglais 4	15

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF41		Matière	Programmation Mobile		Code	INF41-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 20 h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Mehrez Boulaares	Enseignant(e)s intervenants	Mehrez Boulaares			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le fonctionnement d'un système d'exploitation mobile Android et savoir son architecture et ses composants de base. 2. Installer et configurer l'environnement Android Studio (SDK Manager et Device Manager) 3. Concevoir et implémenter des interfaces graphiques avec le langage Android 4. Créer des intentions pour naviguer dans une application Android 5. Maitriser les mécanismes de la persistance de données dans Android (Fichiers, préférences, base de données embarquées avec SQLite et base de données externe) 6. Connaître les habiletés nécessaires et les particularités de développement mobile cross-platform 					
Contenu :			Cours : Introduction à la programmation Mobile <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation du marché mobile. ▪ Les notions et les concepts fondamentaux de la programmation Mobile (Types d'applications, différentes plateformes OS et technologies associées). ▪ Les particularités de développement mobile sous Android. Les interfaces graphiques sous Android <ul style="list-style-type: none"> ▪ La notion d'activité Android (Activity) et son cycle de vie. 					

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'implémentation des interfaces graphiques avec différents modes (code Java, XML et assistant Design). ▪ Le mécanisme d'interaction entre la gestion des interfaces graphiques et la gestion logiques des applications Android. <p>Navigation entre applications sous Android (les intentions)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser les intentions ou « intents » pour envoyer un utilisateur vers une autre application système/native (carte, contacts, Appel, etc) ou bien vers une autre activité de l'application. ▪ Distinguer entre les intentions implicites et explicites. ▪ Répondre à certaines intentions. <p>Persistance des données dans Android</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gérer les données dans Android. ▪ Utiliser les préférences, les fichiers (stockage interne et externe). ▪ Etudier le format JSON. ▪ Stocker de l'information structurée sous la forme d'une base de données SQLite. ▪ Interagir avec une base de données externe hébergée sur le Cloud). <p>Applications Cross-Platform</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappel sur les technologies web de base ▪ Initiation aux Frameworks mobiles basés sur JavaScript, HTML5 et CSS3. ▪ Conception des interfaces web avec Ionic. ▪ Gestion de la logique et des données avec Angular. ▪ Génération des applications multi-plateformes avec le Framework Apache Cordova <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaces Graphiques Android. ▪ Intents. ▪ Fichier, Format JSON et XML. ▪ Base de données SQLite. ▪ Android en mode Cloud (Firebase et Openshift) ▪ Application hybrides avec Angular, Ionic et Cordova <p>Projets à réaliser par compétences : L'objectif du travail est de traduire toutes les compétences acquises en développement mobile native ou hybride pour réaliser une application.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 20 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures TP= 7.5H
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Pratique</u> Evaluation des comptes rendus des travaux pratiques, 2 tests pratiques et un mini projet sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriger quotidiennement les comptes rendus du TP pour évaluer chaque acquis d'apprentissage • Le premier test pratique sera consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3


	<ul style="list-style-type: none"> Le deuxième test pratique sera consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5 et 6 <p>Le mini projet est consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte de tous les acquis d'apprentissage</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du premier test pratique, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacité de compiler, debugger et tester une application Android avec l'émulateur ou bien sur un appareil mobile. Capacité de créer des interfaces graphiques et des fragments à l'aide de la classe Activity et Fragment <p>Lors du deuxième test pratique, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Niveau de compréhension des différents types d'intentions explicite et implicite Capacité de naviguer dans une application Android en utilisant la classe Intent (gérer les Action, Category et BroadCast Receiver). Capacité de lier une application Android avec une base de données embarquée (SQLite) et une base de données externe (hébergée sur le Cloud) Niveau d'assimilation des concepts liés aux services web JSON, REST et la gestion de mécanisme Push Notification Capacité de créer des interfaces responsives à l'aide des technologies mobile cross-platfom <p>Au terme du mini projet final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacité de créer une application mobile complète (à l'aide d'un design pattern MVP ou MVVM) Capacité de faire le choix entre les deux types d'application mobile native ou cross-platform <p>Les comptes rendus des travaux pratiques mettront en épreuve les connaissances acquises dans les séances d'apprentissage.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Tests et Evaluation des travaux pratiques : 25%</p> <p>Examen pratique final (mini-projet) : 75%.</p>																				
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en programmation orientée objet avec JAVA, en développement web et en services web.																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10						X		X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
					X		X														
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> Cours de Bertrand Estellon (2016), Université Aix-Marseille. Cours de Jean-Francois Lalande (2016), INSA Centre Val de Loire. Cours de Olivier Le Goer (2014). Android Developer . 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF41		Matière	Interface Homme-Machine		Code	INF41-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP	X		Mixte			
	Projet	X					
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine), TP : 15 h (1 h/ semaine), Non Présentiel : 7 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Meriem Riahi	Enseignant(e)s intervenants	Meriem Riahi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre la problématique de l'interaction homme-machine et les problèmes que rencontrent les utilisateurs avec certains logiciels. 2. Maîtriser les principes ergonomiques des IHM. 3. Pratiquer la conception et la réalisation d'un prototype interface ergonomique. 4. Distinguer entre les différentes terminologies : UI, UX, Utilisabilité, Accessibilité, Acceptabilité, Attractivité, etc. 				
Contenu :			Cours Chapitre 1 : Problématique de l'Interaction Homme-Machine <ol style="list-style-type: none"> 1. Notion de l'interaction Homme-Machine 2. Historique 3. Enjeux et difficultés 4. Apports de la psychologie cognitive (Les facteurs humains) 5. L'ergonomie cognitive Chapitre 2 : Etude de cas : Site Web <ol style="list-style-type: none"> 1. Problématique de la navigation dans les sites web 2. Choix de l'étude de cas (lancement du mini-projet) 3. Modèle CTT pour l'analyse de la tâche 4. Recommandations ergonomiques pour le web Chapitre 3 : Guide ergonomique pour les applications web et mobiles Chapitre 4 : Conception des IHM <ol style="list-style-type: none"> 1. Modèles architecturaux d'IHM 				

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Cycles de vie GL et IHM 3. De la conception centrée utilisateur à la conception centrée contexte 4. UX et UI Design <p>Chapitre 5 : Evaluation des IHM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quoi, quand et comment évaluer 2. Critères d'évaluation 3. Guides de reference <p>Travaux pratiques Activités pratiques pour distinguer l'apport de l'ergonomie aux interfaces développées</p> <p>Projets à réaliser par compétences : Mini projet de conception et développement d'une interface conviviale pour une application donnée, respectant les principes ergonomiques présentés au cours.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 7 heures non présentiel à la maison (miniprojet en monôme ou en groupes)
Technique d'enseignement :	Cours : 15 h et TP : 15 h
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un travail d'analyse et conception d'une étude de cas (TP) sont prévus avec le développement d'un prototype d'IHM ergonomique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1et 2. • La pratique sur étude de cas est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3et 4. <p>Evaluation du projet : évaluation du niveau atteint des acquis d'apprentissage 2,3 et 4.</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur compréhension de la problématique de l'interaction homme-machine et des solutions proposées pour remédier à ces problèmes.</p> <p>L'évaluation d'analyse et de conception de l'IHM de l'étude de cas présenté pour le projet, les étudiants devront savoir pratiquer l'analyse adéquate pour une conception ergonomique d'une interface et savoir évaluer ergonomiquement une interface existante. Ils sont demandés de faire une étude préliminaire des fonctionnalités de l'application et de faire l'analyse de la tâche pour générer l'IUA (l'Interface Utilisateur Abstraite), puis choisir un outil de prototypage pour maqueter l'interface.</p> <p>Lors du mini-projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes ergonomiques présentés au cours et doivent les pratiquer sur une l'étude de cas en question (une application web ou mobile).</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p>

	Test écrit à mi-parcours (DS) : 25% Analyse de l'étude de cas (TP) : 25% Evaluation finale du Mini projet : 50 %									
Pré requis :	Connaissances en Génie Logiciel et en programmation									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
						X	X			
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Blog du WebDesign du 18/01/2022 : https://www.blogduwebdesign.com/logiciels-wireframe-prototype/ • Livre Blanc - 2015 Android vs. iOS : un design différent http://miratech.fr/v5bis/wp-content/themes/miratech/blog/ios-android-miratech.pdf (visité mars 2021) • Site spécialisé dans la conception et développement des sites web La fabrique du net https://www.lafabriquedunet.fr/ (visité mars 2021) • Comment choisir les couleurs ? https://www.lafabriquedunet.fr/creation-site-vitrine/articles/choisir-couleurs-site-internet-exemples/ (visité mars 2021) • Test Utilisateur à distance : Evalyzer (http://www.evalyzer.com/fr/) (visité avril 2021) • "Ergonomie des Interfaces & visualisation d'information", cours de Jean-Yves Antoine, 2014. • « Ergonomie des interfaces », Nogier J.-F., Bouilllot T., Leclerc J, Dunod; 2011 • Jean-François Nogier, Ergonomie du logiciel et design web, 3e édition, Dunod, 2005. • "Designing the User Interface", Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, 4e édition, Pearson Education / Addison Wesley, 2005. • "Engineering Psychology and Human Performance", Christopher D. Wickens, Justin G. Hollands, 3e édition, Prentice Hall, 2000. • « L'ergonomie des sites web », J. M. C. Bastien, C. Leulier, D. L. Scapin de INRIA Rocquencourt, actes de conférence, Créer et maintenir un service web (Pau, 28 septembre - 2 octobre 1998). • « Guide ergonomique des interfaces homme-machine », J. Vanderdonck, Presses Universitaires, de Namur, Namur, 1994. • "Usability Engineering", Jakob Nielsen, Elsevier / Morgan Kaufmann, 1993. • « Ergonomic requirements for Office Work with Visual Displays Units », Parties 12 à 17 de la Norme ISO 9241, International Standard Organization, 1992. • "Principles and Guidelines in Software User Interface Design", de D. Mayhew, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), 1992. 									


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF41		Matière	Intelligence Artificielle		Code	INF41-3	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4	
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet	X						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 20h			Coefficient	2,5	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Emna Souissi	Enseignant(e)s intervenants	Emna Souissi			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître quelques définitions de l'IA, l'historique de l'intelligence artificielle et apprécier son importance et savoir situer l'IA dans l'évolution générale des idées sur l'intelligence et la technologie. 2. Comprendre les modes de représentation de connaissance et savoir concevoir des modèles simples. 3. Savoir décrire le fonctionnement général d'un système expert et de certaines méthodes d'inférence ou de contrôle. 4. Simuler le fonctionnement général d'un mécanisme de déduction en programmation logique. 5. Connaître un panorama de problèmes et d'algorithmes pour les résoudre. 6. Analyser, concevoir et implémenter des algorithmes de recherches dans un espace d'états. 7. Comprendre les algorithmes de jeux à deux adversaires. 8. Connaître les agents intelligents. 9. Distinguer les aspects syntaxiques, sémantiques et pragmatiques de l'analyse de phrases et découvrir les outils de base de traitement de langues. 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. L'intelligence Artificielle 2. La représentation des connaissances 3. La résolution de problèmes en IA 4. Les stratégies de recherche dans les espaces d'états 					

	<p>5. Introduction aux systèmes multi-agents 6. Introduction au traitement des langues</p> <p>Projets à réaliser par compétences : Implémenter un des algorithmes de recherche dans un espace d'états sur un problème réel.</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	<p>face à face (présentiel) 30 heures et 20 non présentiel (travail à la maison) Un complément de cours est mis sur la plateforme d'enseignement à distance de l'UVT (ent.uvt.rnu.tn)</p>																				
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TD 7,5H																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4, 5 et 6. <p>Evaluation du projet : évaluation de niveau atteint des acquis d'apprentissage 3 et 4.</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à savoir déterminer les différentes approches en IA et à identifier les modes de représentation des connaissances.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront résoudre un problème lié au IA. Le problème nécessitera également la modélisation puis la résolution en utilisant l'un des algorithmes de recherche ou de jeux. Les étudiants devraient démontrer aussi leur capacité à distinguer les différents types d'agents intelligents et les différents niveaux de traitement de langues. L'évaluation portera sur la capacité des étudiants à bien cerner le problème, à identifier le mode de fonctionnement et en particulier, à identifier et appliquer correctement un algorithme.</p> <p>Lors de projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes fondamentaux des algorithmes de recherche dans un espace d'états ou les algorithmes de jeux. En outre, leur capacité à illustrer leurs connaissances et leur compréhension clairement, synthétiquement et correctement sera évaluée.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 dont 20% note Mini projet Test écrit final (Examen) : 2/3.</p>																				
Pré requis :	Logique formelle																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10		X								
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
	X																				


Références Bibliographiques:

- « Eléments de l'IA », Henri Farreny et Malik Ghallab, Hermes
- « L'IA », Jean Paul Haton et Marie Christine Haton, Que sais-je
- « L'IA et le langage », Gérard Sabah, Hermes
- « L'IA », Jean Gabriel Gnasaa, Flammarion
- « IA et informatique théorique », J.M. Alliot et T.Shiex, Cépaduès Editions
- « L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : L'EXPERTISE PARTOUT ACCESSIBLE À TOUS », Serge SOUDOPLATOFF, Fondation pour l'innovation politique, 2018

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF42		Matière	Atelier JEE		Code	INF42-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 30h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Dr. Ramzi Farhat	Enseignant(e)s intervenants	Dr. Ramzi Farhat		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre l'architecture client/serveur et son implémentation dans le cadre de la plateforme JEE 2. Connaître les principales spécifications de la plateforme JEE 3. Utiliser la plateforme JEE pour développer des applications réparties 4. Construire une application JEE selon le patron de conception MVC 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Architectures applicatives 2. Vue d'ensemble de la plateforme JEE 3. Servlet 4. Java Server Pages 5. JSP Standard Tag Library et Expression Language 6. Java Persistence API 7. Enterprise Java Beans 8. Java Server Faces 9. Java Message Service Travaux pratiques TP1 : Servlet – Communication Client/Serveur TP2 : Servlet – Sessions et Cookies TP3 : Java Server Pages TP4 : Java Persistence API TP5 : Enterprise Java Bean TP6 : Java Server Faces				

	TP7 : Java Message Service Projets à réaliser par compétences : Implémenter une application répartie conforme au patron de conception MVC utilisant différentes spécifications de la plateforme JEE.									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 30 heures non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures et TP 7,5 heures									
Méthodes d'évaluation :	Écrit et pratique. Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continue des niveaux atteints d'apprentissage 3 et 4 à travers la correction des comptes rendus. Evaluation du projet : évaluation de niveau atteint des acquis 3 et 4. Un test final est consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2.									
Critères d'évaluation :	Dans l'évaluation des TP les étudiants doivent démontrer la capacité d'utiliser les différentes spécifications JEE en les utilisant dans la réalisation d'application Client/Serveur. Dans l'évaluation du projet les étudiants doivent pouvoir concevoir, développer, tester et présenter une application JEE tout en respectant le patron de conception MVC. Ce travail nécessite l'analyse du cahier de charges, la conception d'une solution logicielle, son implémentation, sa documentation et faire une présentation orale pour mettre en valeur le travail réalisé. Finalement, dans le test écrit, les étudiants doivent montrer qu'ils ont compris les différents aspects architecturaux, technologiques et techniques relatives à la plateforme JEE.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Evaluation du projet : 25% Evaluation des TP : 25% Test écrit : 50%.									
Pré requis :	Développement Web : HTML, CSS et JavaScript Langage de programmation Java									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X				
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> Antonio Goncalves, "Beginning Java™ EE 6 Platform with GlassFish™ 3 From Novice to Professional", Second Edition, Apress, 2010. Oracle, "Java Platform, Enterprise Edition: The Java EE Tutorial", https://docs.oracle.com/javasee/7/tutorial/ 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF42		Matière	Programmation système sous Unix		Code	INF42-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine) Non Présentiel : 10 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Hajer Krichene	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Krichene		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Maîtriser la ligne de commande et mémoriser les caractères spéciaux et la majorité des filtres de texte disponibles sur la ligne de commande. Maîtriser les bases de la programmation du Shell, et le principe des scripts Shell pour comprendre les scripts système, et savoir programmer des expressions logiques et arithmétiques ainsi que des boucles. Apprendre les fonctions permettant de manipuler les processus, leurs envoyer des signaux, les stopper, les tuer, les mettre en arrière-plan, et les ramener en avant-plan. Apprendre à gérer la synchronisation entre processus au moyen des signaux. Se familiariser avec les primitives de communication (les tubes sans nom, les tubes nommés, les files de messages, et les sockets) et celles de synchronisation (sémaphores et mutex) mises en œuvre sous Linux. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> Shell et commandes de base sous LINUX Programmation Shell Contrôle des processus sous Linux Communication interprocessus sous Linux Synchronisation interprocessus sous Linux Travaux pratiques				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un TP pour se familiariser avec les lignes de commandes liées principalement aux Redirections, Tubes, et Filtres. ▪ Un TP sur la programmation des scripts Bash ▪ Des TPs de programmation UNIX sur la création de processus – recouvrement, la synchronisation via les signaux, les tubes de communication, les sockets pour communiquer des processus distants, les sémaphores, les mutex, etc. 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 H et 10H non présentiel (travail à la maison)																				
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TP 7,5H																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et 5. <p>Evaluation des travaux pratiques : des comptes rendus sont demandés et ainsi corrigés suite à chaque TP.</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test écrit à mi-parcours, les étudiants devront démontrer leur capacité à rédiger des scripts en Bash et à programmer des processus avec les fonctions de manipulations des processus.</p> <p>Au terme des tests (pratique et puis écrit) finaux, les étudiants devront démontrer leur connaissance dans la programmation avec les principaux outils et services logiciels (de communication, de synchronisation) fournis par Unix.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux pratiques et test pratique: 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test pratique final (Examen) : 50%.</p>																				
Pré requis :	Programmation en C, Les systèmes d'exploitation																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X			X	X					
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X			X	X																	
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> 1. LPI Linux Certification in a Nutshell, J. Dean, B. Gomes Pessanha, N. Langfeldt, S. Pritchard, J. Stanger 2. Communication inter-processus sous UNIX, H. Bourzoufi et D. Donsez 3. Programmation Système (en C sous Linux), R. Malgouyres 4. UNIX : Programamtion et communication, J.M. Rifflet et J.B. Yunès 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF42		Matière	Préparation certif 2 (Cisco CCNA2)		Code	INF42-3	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine), TP : 15 h (1 h/ semaine), Non Présentiel : 10h			Coefficient	2	
						Crédit	3	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenant(s)	Lamia Ben Azouz			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera préparé à la certification Cisco, niveau 2, CCNA2					
Contenu :			Le contenu est mis à jour en fonction de l'évolution du programme de la certification Cisco CCNA2. A titre indicatif, nous présentons ici le programme actuel : Chp2-1: Présentation du routage et du transfert de paquets Chp2-2: Routage statique Chp2-3: Présentation des protocoles de routage dynamique Chp2-4: Protocoles de routage à vecteurs de distance Chp2-5: Protocoles RIP version1 Chp2-6: VLSM et CIDR Chp2-7: Protocoles RIP version2 Chp2-8: Structure de la table de routage Chp2-9: : Protocoles EIGRP Chp2-10 Protocoles de routage à état des liaisons Chp2-11: Protocole OSPF					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face 30h + 10h non présentiel sur la plateforme Cisco					
Technique d'enseignement :			Cours et TP					
Méthodes d'évaluation :			Écrit et pratique.					

	<p>Un test pratique à mi-parcours (D.S), un test pratique et écrit final (Examen) et un test sur la plateforme cisco sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pratique de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage des 4 premiers chapitres • L'épreuve pratique et écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage du reste des chapitres <p>L'épreuve sur la plateforme CISO est consacrée à l'évaluation de tous les niveaux d'atteinte des acquis d'apprentissage</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts de routage dans les réseaux informatiques.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur compréhension des différents protocoles de routage.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test pratique à mi-parcours (D.S) : 50 %</p> <p>Test écrit et pratique final (Examen) + Test plateforme : 50%.</p>																				
Pré requis :	Les cours réseaux et le cours préparation certif 1																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10	X			X				X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
X			X				X														
Références Bibliographiques:	Plateforme CISCO Networking Academy CCNA2																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF42		Matière	Plateformes de sécurité		Code	INF42-4
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP	X		Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine), TD : 15 h (1 h/ semaine), Non Présentiel : 6 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Salsabil Gherairi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre le fonctionnement de la plateforme de sécurité «kali linux » 2. Comprendre le fonctionnement et l'intérêt des outils de balayages des ports. 3. Comprendre le fonctionnement et l'intérêt des outils d'injection de faux messages 4. Analyser les failles d'un réseau. 5. Comprendre le fonctionnement du Firewalls (construire les règles, etc) 6. Comprendre le fonctionnement des systèmes de Détection d'Intrusion 7. Apprendre à identifier les failles d'un réseau et de proposer des solutions de sécurité. 				
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> 1. Packet Forgery 2. Logiciel de balayage de ports (tcp; udp, rcp) 3. Firewalls 4. Détection d'Intrusion : Les IDS et IPS 5. VPN sécurisé 6. Serveur d'authentification 				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) 30 heures et 6H non présentiel (travail à la maison)				
Technique d'enseignement :			Cours =15H TP=15H				


Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation à la fin de chaque séance de tp. • L'épreuve écrite sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3,4, 5 et 6 <p>L'épreuve pratique sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1,2,3,4, 5 et 6</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à la fin de chaque séance de tp, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser le fonctionnement des outils d'analyses et de sécurisation, utiliser les outils de balayage de ports : nmap, zenmap etc, écouter le trafic : wireshark, driftnet (image), injecter des faux messages : scapy, utiliser le firewall iptable, utiliser le IDS snort, etc.</p> <p>Lors du test pratique, les étudiants devraient démontrer leur capacité à analyser les failles d'une architecture de sécurité donnée et proposer une solution de sécurité adéquate.</p> <p>Lors du test théorique, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les systèmes de détection d'intrusion, les firewalls, les VPN, etc.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test à la fin de chaque séance de tp: 20%</p> <p>Test écrit (DS1) : 40%</p> <p>Test pratique (DS2) : 40%.</p>									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en TCP/IP, cryptographie									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
				X				X		
Références Bibliographiques:	La plateforme de sécurité « kali linux » : https://www.kali.org/									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF43		Matière	Option1-1 : Datawarehouse et BI		Code	INF43-1- GLID
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	GLID
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP	X		Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 6h			Coefficient	1,5
						Crédit	2
Responsable du Module			Ahlem Ben Younes	Enseignant(e)s intervenant(s)	Ahlem Ben Younes		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre les concepts d'entrepôts de données. 2. Savoir comment concevoir et implémenter un entrepôt de données, 3. Concevoir et implémenter des packages SSIS 4. Implémenter le chargement d'un entrepôt de données avec SSIS 5. Maîtriser l'ensemble des concepts liés aux SID. 6. Pratiquer la mise en place d'un SID 				
Contenu :			Description du contenu : <ul style="list-style-type: none"> • Introduction à l'informatique décisionnelle <ul style="list-style-type: none"> - Le contexte - Problématique/ Solutions - Définitions - SIO/SID - Architecture d'un SID - SIO / SID - OLTP/OLAP - BD relationnelles / BD multidimensionnelles • Les entrepôts de données <ul style="list-style-type: none"> - Introduction-Problématique - Introduction-Solution - Définition d'un DW - Les 4 caractéristiques des data warehouse 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Datamart - Différence entre un DW et un Datamart - Catégories des données stockées - Architecture - Les différentes zones de l'architecture - Les flux de données <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation <ul style="list-style-type: none"> - Alimentation/ mise à jour de l'entrepôt - Définition d'un ETL - Importance de l'ETL - Processus ETL - ETL – Extraction - ETL – Transformation - ETL – Chargement - Fréquence de l'ETL - Cycle de vie de l'ETL - La méthode pull et la méthode push • Modélisation multidimensionnelle <ul style="list-style-type: none"> - Modélisation Entité/Association - Modélisation des DW - Table de faits : Typologie des faits, Granularité de la table de faits - Table de dimension : Granularité d'une dimension - Évolution des dimensions : Dimensions à évolution lente, Dimensions à évolution rapide - Les types de modèles : Modèle en étoile, Modèle en flocon - OLTP VS OLAP - ROLAP/ MOLAP/ HOLAP - Le cube - Manipulation des données multidimensionnelles - Drill-up, drill-down - MDX (Multidimensional Expressions) • Conception d'un DW • Démonstration <p>Activités pratiques : Projet avec des solutions open source Talend et Pentaho</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face 30h
Technique d'enseignement :	Cours et TP
Méthodes d'évaluation :	Écrit et pratique. Une évaluation mi-parcours pour l'acquisition des notions de base. Une évaluation finale pour contrôler les acquis d'apprentissage est faite à la fin à travers l'évaluation d'un petit projet.
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les notions de BI.


	Lors de l'évaluation du projet, les étudiants devraient montrer leur capacité à mettre en place un système décisionnel à travers une étude de cas.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test mi-parcours : 50 % et Evaluation projet: 50%.									
Pré requis :	Base de données									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
		X					X			
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • J-F.Goglin : »la construction du datawarehouse », édition Hermés • A.Laurent, P. Marcel, F. Ravat, O. Teste, and G. Zurlfuh. Entrepôt de données et olap : un aperçu orienté recherche. Groupe de travail GaFOLAP - Action spécifique GaFoDonnées, 2002. • MicrosoftDeveloper Network. Guide de référence du langage mdx. http ://msdn.microsoft.com/frfr/library/ms145595.aspx 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF43		Matière	Option1-2 : ERP		Code	INF43-2-GLID
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	GLID
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet	X					
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine) Non Présentiel : 6 h			Coefficient	1,5
						Crédit	2
Responsable du Module			Meriem Riahi	Enseignant(e)s intervenants	Meriem Riahi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Maitriser la notion de l'ERP (Entreprise Ressource Planning) et les avantages de mettre en place un ERP dans une entreprise. Maitriser les bonnes pratiques pour la conception d'une bonne architecture d'un ERP et détecter les modules nécessaires. Maitriser les enjeux et les risques de déploiement d'un ERP dans une entreprise. 				
Contenu :			Cours Chapitre 1 : Introduction à l'ERP <ul style="list-style-type: none"> Qu'est-ce qu'un ERP ? Pourquoi mettre en place un ERP ? Une entreprise avant et après un ERP Avantages et risques de la mise en place d'un ERP Chapitre 2 : L'entreprise Tunisienne et l'ERP <ul style="list-style-type: none"> L'ERP et l'Industrie L'ERP et le marché mondial L'ERP en Tunisie Les éditeurs des ERP Expérience de l'entreprise Tunisienne avec Logidas Chapitre 3 : Architecture des ERP <ul style="list-style-type: none"> Architectures de base des ERP industriels (Notions de Lean management, GPAO, gestion des approvisionnements (méthode MRP), gestion des ressources humaines, etc) 				


	<ul style="list-style-type: none"> - Exemple Architecture du progiciel DAS-ERP de LOGIDAS (Entreprise Tunisienne partenaire de l'ENSIT) <p>Chapitre 4 : Déploiement des ERP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les risques de déploiement d'un ERP - Conseils pratiques <p>Travaux pratiques Activités pratiques pour manipuler l'ERP de notre partenaire Logidas DAS-ERP et/ou un ERP open source.</p> <p>Projets à réaliser par compétences : Mini projet d'étude et d'analyse d'un ERP pour une entreprise donnée. Le travail consiste à analyser les besoins de l'entreprise et concevoir l'architecture de l'ERP et détailler les principaux modules de gestion intégrée nécessaires.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 6 heures non présentiel à la maison (mini-projet en binôme ou trinôme)
Technique d'enseignement :	Cours: 22.5 h + TP: 7.5 h
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <p>L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2.</p> <p>L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2 et 3.</p> <p>Évaluation du mini-projet : évaluation de niveau atteint des acquis d'apprentissage 2 et 3.</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur compréhension de la notion des ERP et des apports des ERP pour les entreprises.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront maîtriser le processus de mise en place d'un ERP dans une entreprise de la conception de l'architecture adaptée à la gestion des risques de déploiement de l'ERP dans l'entreprise.</p> <p>Lors du mini-projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leurs capacités de concevoir la bonne architecture d'un ERP adapté à une entreprise donnée pour augmenter ses gains et offrir aux responsables de l'entreprise les tableaux de bords permettant de contrôler l'état de santé de leurs entreprises.</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Mini projet : 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test écrit final (Examen) : 50%.</p>
Pré requis :	Bases de données

Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X				X	X	X	X
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Jean-Louis Tomas, « ERP et PGI : sélection, méthodologie de déploiement et gestion du changement », Dunod, 2007. • Philippe Norigeon, « Cours PGI-ERP », Master CCA (Comptabilité Contrôle Audit, IAE (Institut d'Administration des Entreprises) de Nice 2010. • Cours magistraux 1,2,3,4 et 5 - MIAGE Nice Sophia Antipolis, 2010-2011. • « Un ERP open source », http://www.openerp.com 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF43		Matière	Option 2-1 : Administration des réseaux		Code	INF43-1-NTS
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	NTS
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 6 h			Coefficient	1,5
						Crédit	2
Responsable du Module			Adel Essafi	Enseignant(e)s intervenants	Adel Essafi, Mustapha Touzri		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connecter un pc linux au réseau 2. Débuguer les pannes réseaux avec les commandes de bases 3. Installer des services réseaux : apache / ftp / ssh / nis / nfs et LDAP 4. Surveiller les services réseaux avec NAGIOS 5. Automatiser l'installation et la configuration des postes linux avec Ansible 6. Monter une architecture basée sous linux 				
Contenu :			Rappel : configurer le réseau sous linux et déboguer les erreurs basiques Installation de services réseaux usuels <ol style="list-style-type: none"> 1. Apache 2. ftp 3. ssh 4. nis 5. nfs 6. ldap Surveiller une plateforme linux avec nagios Automatisation de la gestion des machines linux avec Ansible				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Enseignement presentiel +Travaux pratique à la maison				
Technique d'enseignement :			50% cours + 50% travaux pratiques				

Méthodes d'évaluation :	QCM Projets									
Critères d'évaluation :	L'évaluation se fait à travers QCM et des TP en contrôle continu pour contrôler l'acquis des connaissances tout au long du semestre. Une évaluation finale globale de l'acquis des connaissances se fait à travers l'évaluation un projet d'administration de réseau.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : QCM : 25% CC : 25% Soutenance de projet : 50%.									
Pré requis :	Les bases de linux, Réseaux TCP/IP									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X			X				X		
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Yannig PERRÉ, Ansible : Gérez la configuration de vos serveurs et le déploiement de vos applications. Editions-eni, février 2018. (404 pages) • Anis Majdoub, Nagios : La clé de la supervision informatique. Editions-eni, Septembre 2016. (335 pages) 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF43		Matière	Option2-2 : Sécurité des app et BD		Code	INF43-2- NTS	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	NTS	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4	
	TD							
	TP	X		Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine)			Coefficient	1,5	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Med Aymen Messaoudi	Enseignant(e)s intervenants	Med Aymen Messaoudi			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser les notions de sécurité des applications et des données. 2. Assimiler les problématiques d'accès aux données 3. Comprendre les différents modèles de contrôles d'accès aux données ainsi que leurs implémentations. 					
Contenu :			Partie1 : Introduction Propriétés de Sécurité <ul style="list-style-type: none"> - Confidentialité - Intégrité - Disponibilité - Non-Répudiation Attaques <ul style="list-style-type: none"> - Attaques non Frauduleuses - Attaques Frauduleuses Protection contre les Attaques <ul style="list-style-type: none"> - Authentification - Contrôle d'Accès - Contrôle d'Inférence - Sécurité du Software - Audit Informatique Partie 2 : Les Modèles du Contrôle d'Accès Modèle Discrétionnaire (DAC) <ul style="list-style-type: none"> - Modèle de Lampson - Modèle Harrison Ruzzo Ullman (HRU) 					


	Modèle Obligatoire (MAC) <ul style="list-style-type: none"> - La Sécurité Multi-Niveaux - Contrôle d'accès basé sur les Treillis (LBAC) - Le modèle Bell LaPadula - Le modèle Bell LaPadula dynamique - Le modèle Biba - Le modèle Biba dynamique - Le modèle de la Muraille de Chine (Brewer Nash) Modèle du Contrôle d'Accès en SQL									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures									
Technique d'enseignement :	Cours : 22.5 Heures TP : 7.5 Heures									
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation • Un examen de contrôle (session rattrapage) 									
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maîtriser les notions étudiées au niveau de la première partie du cours. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : D.S à mi-parcours : 1/3 Examen final : 2/3									
Pré requis :	Connaissances en sécurité_informatique									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
								X		
Références Bibliographiques:										

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF44		Matière	Architecture Orientée Services (AOS)		Code	INF44-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TP : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 20 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module		Inès Eloued		Enseignant(e)s intervenants		Inès Eloued	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître les principes et les concepts de base de l'architecture Orientée Service 2. Maîtriser les langages XML et JSON (Créer et manipuler des documents valides aux formats XML et JSON) 3. Comprendre les concepts, les standards et le fonctionnement des web services SOAP et REST. 4. Créer des applications web hébergeant et consommant des services web SOAP et REST. 5. Saisir les différences entre les services web de type SOAP et REST et être capable de faire le choix selon le besoin. 6. Saisir les concepts de l'Entreprise Service Bus (ESB) et du Business Process Modeling (BPM). 7. Connaître les concepts de base de l'architecture micro services. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction aux web services 2. Formats de données : XML, JSON 3. Standards des web services SOAP : WSDL, SOAP, UDDI 4. Web Services RESTFUL 5. Entreprise Service Bus (ESB), Business Process Modeling (BPM) 6. Introduction à l'architecture Micro Services. Travaux pratiques <ol style="list-style-type: none"> 1. XML & schémas XML 				

	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Créer et valider des documents xml 1.2. S'exercer sur les schémas xml 2. Web Services SOAP <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Créer des services web SOAP en utilisant la technologie JAX-WS et la plateforme JEE 2.2. Créer des applications web qui consomment des services web SOAP 3. Web Services Restful <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Créer des services web REST en utilisant la technologie JAX-RS et la plateforme JEE 3.2. Créer des applications web qui consomment des APIs REST 3.3. Créer des APIs Rest en utilisant les fonction Lambda du Cloud Amazon web service. <p>Projets à réaliser par compétences : Concevoir et réaliser une application web qui offre des services web et consomment d'autres.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Présentiel 30 heures et 20 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures + TP= 7.5H
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Ecrit et pratique</u></p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5,6 et 7. <p>Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage 2 à travers la correction des comptes rendus 50% et un examen de synthèse 50 % pour contrôler les acquis d'apprentissage 3, 4 et 6.</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des différents concepts et propriétés des architectures orientées services (tels que couplage, montée en charge, interopérabilité, portabilité et standardisation) et de situer l'architecture Orientée Services par rapport aux autres architectures, • Capacité de formater des données dans le langage XML suivant des schémas XML et aussi JSON. • Niveau de compréhension des différents standards relatifs aux web services SOAP tels que le WSDL, UDDI et SOAP • Capacité de créer les messages requêtes et réponse SOAP à échanger avec un web service à partir de son wsdl, de concevoir et créer la classe d'un service web en se basant sur son wsdl et vice-versa. <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des concepts et du principe des services web Restful


	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de créer des requêtes aux APIs REST et de concevoir et créer un web service REST à partir de son WADL ou à partir de sa description. • Capacité de faire le choix entre les deux types de web services SOAP et REST selon la situation et le contexte donnés. • Niveau d'assimilation des concepts liés à l'Entreprise Service Bus (ESB) et le Business Process Modeling (BPM) <p>Le test et l'examen tp mettront en épreuve les connaissances acquises dans les séances de tp.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux Pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.</p>																				
Pré requis :	Programmation orientée Objet Java, JEE.																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10			X			X		X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
		X			X		X														
Références Bibliographiques:	<p>[1] Libero Maesano, Christian Bernard, Xavier Le Galles. Services Web avec J2EE et .NET : Conception et implémentations, Eyrolles, 2003.</p> <p>[2] José ROUILLARD, Thomas VANTROYS, Vincent CHEVRIN. Les architectures orientées service : Une approche pragmatique des SOA, Vuilbert, 2007.</p> <p>[3] Jean-MarieChauvet, Web services avec SOAP, WSDL, UDDI, EbXML, Eyrolles, 2003</p> <p>[4] Cours architectures Réparties, Haythem Abbas, Maître Assistant à la faculté des sciences de Tunis .</p> <p>[5] Cours Introduction aux architectures orientées services, F.Baude, Maître de conférences à l'université sophia Antipolis, Nice. http://deptinfo.unice.fr/~baude/WS/cours_SOA_AO+FB.pdf.</p> <p>[6] Cours Web Services REST, Pierre Antoine Champin, Maître de conférences à l'université Claude Bernard Lyon. http://liris.cnrs.fr/~pchampin/enseignement/rest/</p> <p>[7] Mohamed Youssfi, cours Introduction aux web services SOAP et REST. https://www.youtube.com/watch?v=V1HErIQdrCo</p>																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF44		Matière	Systèmes répartis		Code	INF44-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 20 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Zouel Kouki	Enseignant(e)s intervenants	Zouel Kouki		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Appréhender les concepts fondamentaux des systèmes repartis et leur historique d'évolution. 2. Connaître les caractéristiques des systèmes distribués et de les distinguer par rapport aux autres architectures. 3. Connaître les modèles de systèmes distribués et les catégoriser selon les architectures et les technologies déployées. 4. Reconnaître un bon ensemble de familles de middlewares employés et maîtriser le déploiement des plus populaires. 5. Démontrer les difficultés inhérentes à l'absence d'un état global dans les systèmes répartis en termes de synchronisation et de coordination 6. Comprendre les algorithmes dédiés à la synchronisation entre sites distants 7. Identifier les problèmes du contexte réparti. Comprendre et appliquer les algorithmes repartis proposés pour leur résolution 8. Proposer et créer leurs versions d'algorithmes repartis 9. Comprendre la distribution de l'information et les techniques de réplication des données dans les systèmes distribués. 10. Identifier la taxonomie des fautes et pannes dans les systèmes distribués et les techniques de guérison proposées. 11. Concevoir et implémenter une application répartie 				
Contenu :			<ol style="list-style-type: none"> 1. Fondements des systèmes distribués 2. Architectures et modèles de systèmes distribués 				


	<p>3. Les middlewares</p> <p>4. Algorithmes de contrôle réparti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions de temps et de synchronisation dans les systèmes distribués - Algorithmes distribués : (problème d'Exclusion mutuelle, problème d'interblocage, élections, détection de terminaison, diffusion et accord) <p>5. Répartition des données</p> <p>6. Tolérance aux pannes dans les systèmes distribués</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 20 non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures, TD 7,5 heures.
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus pour évaluer les acquis théoriques de l'étudiant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 et 4. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7. <p>Mini-projet : évaluation de niveau atteint des acquis d'apprentissage 3, 5 et 6.</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à décrire et expliquer les propriétés et caractéristiques des systèmes répartis. Ils doivent savoir appliquer l'algorithmique distribuée pour la synchronisation.</p> <p>Au terme du parcours, les étudiants devront maîtriser un ensemble d'algorithmes de contrôle repartis. En effet, une grande partie du test final porterait sur la compréhension et l'analyse de ces algorithmes. On y examinerait la capacité des étudiants à spécifier correctement la problématique, éventuellement analyser les solutions proposées. : discuter, critiquer et proposer une version améliorée.</p> <p>L'élaboration du projet forme une occasion pour examiner de près le déploiement des applications repartis. L'évaluation examinerait la capacité des étudiants à illustrer leurs connaissances et leur compréhension des caractéristiques et particularités des middlewares choisis pour la construction de l'application répartie.</p> <p>Enfin, l'ouverture des étudiants aux discussions et au partage de connaissances en classe et avec leurs collègues serait prise en considération pour l'évaluation du projet.</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S): 1/3 dont 20% Mini-projet</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>
Pré requis :	Algorithmique, Systèmes d exploitation, réseaux, programmation, programmation orientée objet

Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
				X				X		
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> - G. Padiou, Précis de répartition, Département Informatique et Mathématiques appliquées E.N.S.E.E.I.H.T, juillet 2012 - V. C. Barbosa, Introduction to Distributed Algorithms, MIT Press, ISBN: 978-0262514422, 2003 - A. S. Tanenbaum "Distributed Operating Systems", Prentice-Hall • Sape Mullender, 2nd Edition "Distributed Systems », Addison-Wesley - G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg "Distributed Systems : Concepts and Design », Addison-Wesley, 2005. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF44		Matière	Conception Avancée		Code	INF44-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	4
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine), TD : 7,5 h (0,5 h/ semaine), Non Présentiel : 5 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Inès Eloued	Enseignant(e)s intervenants		Inès Eloued	
Acquis d'apprentissage:			Ce module d'enseignement constitue la continuation du module Conception Orientée Objet assuré au semestre 3. A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Concevoir l'aspect dynamique d'un système à travers les diagrammes UML de collaboration, d'états-transition et d'activités. 2. Comprendre les différences entre les diagrammes étudiés et savoir sélectionner le plus approprié pour un contexte bien déterminé. 3. Etudier les différents patrons de conception et comprendre les problèmes de conception qu'ils résolvent. 4. Implémenter en java des patrons de conception. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagramme de collaboration 2. Diagramme d'activités 3. Diagramme d'états-transitions 4. Introduction aux patrons de conception 5. Patrons de conception structuraux 6. Patrons de conception Comportementaux 7. Patrons de Création Travaux Dirigés <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagramme de collaboration 				


	<ol style="list-style-type: none"> 2. Diagramme d'Activités 3. Diagramme d'états-transitions 4. Patrons de conception structuraux 5. Patrons de conception comportementaux 6. Patrons de conception de création 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures. Non présentiel 5heures																				
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures + TD= 7.5H																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2 <p>L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3 et 4.</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des différents concepts et propriétés liés aux diagrammes UML dynamiques, • Capacité de modéliser l'aspect dynamique d'un système à travers les diagrammes étudiés. <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau de compréhension des différents patrons de conception • Capacité d'identifier les problèmes récurrents dans un système à modéliser et savoir choisir les patrons de conception appropriés. <p>Capacité d'implémenter une solution optimale.</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test mi-parcours (D.S): 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>																				
Pré requis :	Conception orientée objets																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10			X			X				
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
		X			X																
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • « Design Patterns -- Elements of Reusable Object-Oriented Software », Eric Gamma, Richard Helm, Ralph Jhonson, Jhonson Vilissides, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA, 1995. • « Design patterns par la pratique », Alan Shalloway, James Trott, Eyrols, 2002. • « Les Design Patterns en java, les 23 modèles de conception fondamentaux », Steven Jhon Mesteker, William C.Wake, Pearson Education France, 2009. 																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF45		Matière	Éthique Professionnelle pour l'ingénieur		Code	INF45-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2h/quizaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohamed Ali Zaïbi	Enseignant(e)s intervenants		Yassine Ayachi	
Acquis d'apprentissage:			<p>Ce cours a comme objectif de sensibiliser les élèves ingénieurs de l'importance du métier d'ingénieurs et de leur rôle dans leur environnement.</p> <p>Il est essentiel de voir profondément l'aspect de l'éthique comme règles pour mieux réussir leur rôle.</p> <p>Au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> Définir l'éthique et reconnaître ce qu'est une question éthique. Différencier l'éthique de la morale, de la déontologie professionnelle et du droit. Reconnaître la présence d'enjeux éthiques dans des problèmes pratiques que l'ingénieur pourrait rencontrer dans son activité professionnelle. Identifier des questions éthiques dans une situation donnée, du domaine des sciences exactes. Formuler différentes approches éthiques sur un problème donné, identifier la pluralité des points de vue qui en émergent, ainsi que les éventuels conflits de valeurs associés. Selon l'approche, estimer les coûts et bénéfices résultant de celle-ci, selon différentes métriques. Proposer des solutions possibles, au regard du contexte d'action. Faire un choix et développer un argument. Proposer une réflexion sur le sens du métier d'ingénieur et sur l'insertion des ingénieurs dans la société, et sur la relation entre l'ingénieur et d'autres parties prenantes. 				


Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> • Chapitre 1 : les ingénieurs et l'éthique : Concepts et définition <ol style="list-style-type: none"> 1- Le rôle des ingénieurs : <ol style="list-style-type: none"> a- Qu'est-ce qu'un ingénieur ? b- Un métier aux multiples facettes c- Un spécialiste adaptable d- Un professionnel responsable 2- Les notions : principes, valeurs, morales, éthiques et la déontologie 3- La question d'éthique : <ol style="list-style-type: none"> a- L'éthique normative b- L'éthique conséquentialiste c- L'éthique déontologique d- L'éthique de la vertu e- L'éthique théorique f- L'éthique appliquée g- La crise des valeurs h- Le dilemme éthique • Chapitre 2 : Éthique professionnelle pour les ingénieurs <ol style="list-style-type: none"> 1- Historique de l'éthique pour les ingénieurs 2- Code déontologique de l'ordre des ingénieurs Tunisiens • Chapitre 3 : Étude de cas <ol style="list-style-type: none"> 1- Cas1 2- Cas 2 									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 15 heures									
Technique d'enseignement :	Cours = 15h									
Méthodes d'évaluation :	Écrit et oral Un test écrit (D.S) et un projet sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite permet une évaluation des différents concepts étudiés. • Le projet à mi-parcours à partir de la 4ème séance du cours. Le DS à la fin de la période, au bout de 7 séances de cours. 									
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts de base de l'éthique d'ingénieurs. Il est important de comprendre le métier d'ingénieur dans son environnement et son apport tout en considérant ses attitudes personnelles, politiques et syndicales.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée à la base des deux notes (note DS et note projet).									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
Références Bibliographiques:	- Hubert Guillaud (2020) : Les ingénieurs au défi de l'éthique - Droit, R.P. (2009), L'éthique expliquée à tout le monde. Paris : Seuil.									

	- Sutour, S. et Lorrain, J.L. (2013), Prise en compte des questions éthiques à l'échelon européen, Rapport d'information n°67, Paris : Sénat.
--	---

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF45	Matière	Projet de fin d'année (PFA2)		Code	INF45-3
Département	Informatique	Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C		Régime	CC	X	Semestre
	TD	X				
	TP			Mixte		
	Projet	X				
Volume horaire/semaine		Présentiel : TD : 15 h (1 h/ semaine), Non Présentiel : 20h			Coefficient	1,5
					Crédit	1
Responsable du Module	Emna Souissi	Enseignant(e)s intervenants				
Acquis d'apprentissage:	A l'issue du PFA2, l'élève ingénieur apprendra la réalisation d'un projet informatique réel et le travail en équipe.					
Contenu :	<p>Le PFA2 met en pratique les connaissances acquises pendant deux années pour réaliser un projet informatique. L'organisation du PFA2 cherche à simuler, quoique grossièrement, un projet de développement réel.</p> <p>Le projet est réalisé par une équipe d'élèves de 2 ou 4. Il peut être encadré par 1 ou 2 enseignants de l'école. Il peut aussi être élaboré en collaboration entre l'école et une entreprise.</p> <p>Parmi les objectifs à atteindre est de faire apprendre l'élève à travailler en équipe. C'est donc une occasion pour les futurs ingénieurs d'apprendre une méthodologie pour conduire un projet informatique et de développer toutes les étapes de l'analyse des besoins, à la validation avec le client en passant par l'évaluation de la conception et l'implémentation avec l'encadreur académique.</p> <p>La durée du PFA2 est de 4 mois, couronné par un rapport établi et exposé en français ou en anglais. Le PFA2 peut être sollicité par l'école ou proposé par une entreprise.</p> <p>Le jury de la soutenance est composé d'un président avec le ou les encadreurs.</p> <p>Rôle du président : évaluer l'application et le rapport.</p> <p>Rôle des encadreurs : évaluer la contribution personnelle de chaque élève.</p>					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	15h d'accompagnement dirigé par l'encadrant du projet + 20h seuls					
Technique d'enseignement :	Assistance (TD)					

Méthodes d'évaluation :	Un rapport à déposer + le code de l'application + une soutenance de 15mn									
Critères d'évaluation :	L'élève ingénieur doit : <ul style="list-style-type: none"> - réussir l'analyse la conception et la réalisation du projet - être capable de bien rédiger un rapport conformément aux consignes et recommandations données être capable de bien résumer ses travaux et les présenter par un exposé oral de 15mn									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une note finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	la note est répartie sur 4 parties : <ul style="list-style-type: none"> - Résultats / conformité au cahier de charges (application) : 5 pts - Rapport : 5 pts - Exposé / réponses : 5 pts - Appréciation de l'encadreur (assiduité, autonomie, initiative, méthode de travail, etc.) : 5 pts 									
Pré requis :	Les cours d'algorithmique de base et avancé, Programmation C C++ et mobile, Bases de données, Réseaux, Web, Génie Logiciel, conception,...									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
						X	X	X	X	X
Références Bibliographiques:										

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF46		Matière	Techniques de communications orales 2		Code	INF46-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohsen Dhaouadi	Enseignant(e)s intervenants	Mohsen Dhaouadi, Kamel Barghouthi		
Acquis d'apprentissage:			Acquérir les habiletés de base en communication au sein d'un groupe et en animation de réunion Prise de parole devant un public (exposés en classe) : Manipulation de l'oral formel.				
Contenu :			<p>Séance 1 : performer son acte de communication avec l'analyse transactionnelle et la PNL (programmation neurolinguistique) Maîtriser son mental Gérer ses émotions et ses actes Simuler des situations de communication pour perfectionner ses interactions</p> <p>Séance 2 : distinguer et pratiquer les deux types d'oral : l'oral normé et l'oral spontané Rédiger et prononcer un discours avec prise de position selon le contexte approprié Pratiquer la conversation pour améliorer son oral spontané Les placer dans des situations de production orale spécifique</p> <p>Séance 3 : préparer et réussir son entretien d'embauche Savoir identifier ses points forts et valoriser sa candidature Adopter les comportements efficaces lors des entretiens</p> <p>Séance 4 : communiquer et animer efficacement une réunion Comprendre les enjeux et l'intérêt de la mise en place d'une réunion Organiser, préparer et animer une réunion.</p> <p>*2ème prise de parole pour chaque étudiant :</p> <p>Séance 5 - - présenter une communication scientifique</p> <p>Séance 6 le sujet : l'objectif et les outils de recherche du PFA 2</p>				

	Séance 7- le sujet : l'objectif et les outils de recherche du PFA 2 (suite)									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 15 heures									
Technique d'enseignement :	cours pratique par PowerPoint+débats oraux									
Méthodes d'évaluation :	Exposer un contenu scientifique en rapport avec la spécialité de l'enseignement visé pour chaque département en utilisant la Pré-A-O									
Critères d'évaluation :	Transmettre correctement un énoncé oral et s'adapter aux contraintes de la situation de communication (l'outil de transmission du message oral , la nature du message, profil et attentes de l'auditoire)									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée à la base des deux notes des DS.									
Pré requis :	S'entraîner à l'exposition orale devant un auditoire (les exposés réalisés en classe)									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	« Guide de communication orale et écrite » Benoit Belon et Ginette Levac. Coll Module 2 édition 2015 « La lettre de motivation pour les filières professionnelles » Fabien Lemercier. F Marol « Entretien d'embauche et tests de recrutement (Sabine Duhamel, Valérie Lachenaud)									


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF46		Matière	Anglais 4		Code	INF46-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	4
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quizaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module			Amel Lahyani	Enseignant(e)s intervenants	Amel Lahyani, Fathia Harrouchi		
Acquis d'apprentissage:			À l'issue de la formation, l'étudiant va acquérir les compétences suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1. Amélioration de la compréhension écrite, de la compréhension orale, de la grammaire et de l'expression orale. 2. Familiarisation avec le Test du TOEIC Reading. 3. Acquisition du niveau nécessaire à la réussite du TOEIC listening & reading. 4. S'adapter à écouter un audio et savoir faire des commentaires sur des vidéos ou thèmes et accorder à l'écoute toute son importance dans tout acte de communication. 5. Bien rédiger. 				
Contenu :			Lesson 1 : Première section – <i>Phrases à trou</i> et deuxième section – <i>Textes à trous</i> . Lesson 2 : Première section – <i>Phrases à trou</i> et deuxième section – <i>Textes à trous</i> . Lesson 3 : Première section – <i>Phrases à trou</i> et deuxième section – <i>Textes à trous</i> . Lesson 4 : troisième section – <i>Textes</i> Lesson 5 : troisième section – <i>Textes</i> Lesson 6 : troisième section – <i>Textes</i> Lesson 7 : Première section – <i>Phrases à trou</i> , deuxième section – <i>Textes à trous</i> et troisième section – <i>Textes</i> .				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			Face à face (présentiel) 14 heures par période. Un espace de cours est créé sur la plateforme GOOGLE MEET pour assurer l'enseignement à distance durant la période COVID.				
Technique d'enseignement :			Cours+ présentations +débats				

Méthodes d'évaluation :	Deux TOEIC Reading tests à mi-parcours (D.S). L'épreuve de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage.									
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de bien rédiger .									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit 1 à mi-parcours : 50% Test écrit 2 : 50%.									
Pré requis :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser correctement le code grammatical. 2. Comprendre le fonctionnement d'un type d'écrit et oral. 3. Capable de communiquer et rédiger. 									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • TOEIC Success • Cracking the TOEIC • TOEIC in 30 days • TOEIC exercices sur internet 									

SEMESTRE 5


Code	Tronc Commun (X pour GLID et NTS)	Volume Horaire
INF51-X-1	Nouvelles architectures	30
INF51-X-2	Linux embarqué	30
INF51-X-3	Programmation des objets connectés	30
INF51-X-4	Cloud computing	30
INF52-X-1	Techniques multimédia	30
INF52-X-2	Génie logiciel avancé	30
INF52-X-3	Machine learning	30
INF52-X-4	Gestion de projet	30
INF55-X-1	Semaine Logiciels 3	15
INF55-X-2	Management de l'innovation des projets	15
INF55-X-3	Droit Informatique	15
INF55-X-4	Anglais 5	15
Option GL et Informatique Décisionnelle (GLID)		
INF53-GLID-1	Datamining	30
INF53-GLID-2	Processus Stochastique	15
INF53-GLID-3	Soft Computing	15
INF54-GLID-1	BDA	30
INF54-GLID-2	Management de la qualité logicielle et Métriques	30
INF54-GLID-3	Big Data	30
Option Nouvelles Technologies et Sécurité (NTS)		
INF53-NTS-1	Sécurité Data center	15
INF53-NTS-2	Audit et outils de Sécurité	15
INF53-NTS-3	Internet of things (IoT)	30
INF54-NTS-1	Réseaux et applications multimédia	30
INF54-NTS-2	Réseaux des capteurs intelligents	30
INF54-NTS-3	Préparation Certification (Cisco CCNA3)	30

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF51-X		Matière	Nouvelles Architectures		Code	INF51-X-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1.5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5/ semaine) Non Présentiel : 20h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Mehrez Boulaares	Enseignant(e)s intervenants	Mehrez Boulaares		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduire les nouvelles architectures logicielles à base de la technologie conteneur Docker. 2. Apprendre à manipuler Docker et conteneuriser des applications à travers des exemples pratiques. 3. Introduire la méthodologie DevOps et ses bonnes pratiques pour le développement logiciel moderne. 4. Savoir mettre en place une usine logicielle d'Intégration Continue et Livraison Continue. 5. Savoir configurer, approvisionner et administrer une infrastructure par le code d'une manière automatisée. 				
Contenu :			Cours : Introduction aux nouvelles architectures logicielles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Applications monolithiques vs Microservices ▪ Evolution des infrastructures ▪ Modern IT et l'adoption des applications conteneurisées Administration Docker <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation Docker ▪ Création et Administration de conteneurs ▪ Volumes et Réseaux ▪ Gestion et Fabrication des images ▪ Multi-conteneurs Orchestration des services				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cluster Docker ▪ Docker Cloud <p>Méthodologie DevOps :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Origines, démarche et pile technologique de mise en œuvre ▪ Méthodes agiles (Scrum) vs DevOps ▪ Chaîne logicielle de DevOps <p>Intégration et Livraison Continue</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisation de la construction logicielle ▪ Gestion de code source ▪ Automatisation des tests (unitaires, d'intégration, fonctionnels et de charge) ▪ Intégration Continue avec Jenkins ▪ Qualité de code ▪ Gestion des livrables ▪ Déploiement continu ▪ Autoscaling des microservices <p>Infrastructure par le code</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration et gestion par le code des serveurs virtuels reproductibles ▪ Approvisionnement et gestion par le code des applications microservices <p>Projets à réaliser par compétences : Dans le cadre de développement d'un projet Java JEE, l'objectif du travail est de traduire toutes les compétences acquises en technologie conteneur et DevOps pour mettre en place une plateforme DevOps d'Intégration Continue (CI) et de Livraison Continue (CD).</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 20 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures + TP= 7.5H
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Pratique</u></p> <p>Evaluation des comptes rendus des travaux pratiques, 2 tests pratiques et un mini projet sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriger quotidiennement les comptes rendus du TP pour évaluer chaque acquis d'apprentissage • Le premier test pratique sera consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2 • Le deuxième test pratique sera consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et 5 <p>Le mini projet est consacré à l'évaluation du niveau d'atteinte de tous les acquis d'apprentissage</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du premier test pratique, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulation et Administration Docker • Capacité de créer et administrer des conteneurs Docker en termes de réseaux, images et stockage de données • Capacité de créer un cluster Docker en utilisant Docker-Machine • Capacité de créer une stack multi conteneurs sous forme des microservices en utilisant Docker-Compose et Docker-Stack


	<p>Lors du deuxième test pratique, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Niveau d'assimilation des concepts liés à l'intégration continue et livraison continue (Gestion décentralisée de code source, automatisation de build, automatisation de test, Qualité logiciel et gestion de livrables, etc.). Capacité de créer et approvisionner une infrastructure par le code <p>Au terme du mini projet final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacité de mettre en place une plateforme DevOps basée sur un cluster Docker Capacité de faire le choix entre les technologies DevOps. <p>Les comptes rendus des travaux pratiques mettront en épreuve les connaissances acquises dans les séances d'apprentissage.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Tests et Evaluation des travaux pratiques : 25% Examen pratique final (mini-projet) : 75%.</p>									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en administration linux, en réseaux, en développement Java JEE, en architectures orientées services (SOA) et Cloud Computing.									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X			X		X		
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> DevOps Institute Docker Documentation Documentation Docker Swarm Documentation/Webinars de Red Hat (OpenShift) Cloud Native Computing Foundation Webinars 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF51-X		Matière	Linux embarqué		Code	INF51-X-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1.5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5/ semaine) Non Présentiel : 6h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Sonda Chtourou	Enseignant(e)s intervenants		Sonda Chtourou	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Démontrer des connaissances solides en termes de système d'exploitation embarqué, architecture de linux embarqué, méthodologie de développement linux embarqué, composants du noyau linux et arborescence du le système de fichiers. Configurer, construire et porter le noyau linux pour différentes plateformes (ordinateur et embarqués); Analyser les problèmes de démarrage du noyau et proposer les éventuelles solutions. Maitriser les différentes techniques de démarrage du noyau Linux. Configurer et construire un noyau linux modulaire et développer des modules dynamiques. Configurer, construire et porter un système de fichiers complet (répertoires, commandes, fichiers de configuration, scripts de démarrage) Etudier les différentes approches temps réel (mou et dur) pour le noyau linux embarqué standard. Développer des applications en utilisant les différents services du système d'exploitation (linux et linux temps réel) et estimer les performances. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> Linux comme système embarqué Méthodologie de création d'un système d'exploitation linux embarqué 				

	<p>3. Noyau et Pilotes 4. Système de fichiers 5. Linux embarqué temps réel 6. Linux embarqué et FPGA</p> <p>Travaux pratiques</p> <p>TP1. Compilation et démarrage du noyau linux pour une architecture d'un ordinateur. TP2. Compilation croisée du noyau pour un processeur embarqué. TP3. Noyau linux modulaire et modules dynamiques. TP4. Techniques de démarrage de Linux. TP5. Configuration et construction d'un système de fichiers linux. TP6. Développement des applications en utilisant les différents services du système linux. TP7. Portage de linux embarqué temps réel dur sur un FPGA (μClinux + Xenomai). TP8. Développement des applications en utilisant les différents services du système linux temps réel.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 6 non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures TP 7.5 heures
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 et 4. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 5, 6 et 7. <p>Evaluation des travaux pratiques : Livrables des travaux et des comptes rendus sont demandés suite à chaque TP (Acquis d'apprentissage 2 à 8).</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test écrit à mi-parcours, les étudiants devront démontrer des connaissances solides en termes de rôle, avantages et architecture du système d'exploitation linux embarqué. Ils devront aussi maîtriser les différentes étapes de construction d'un noyau linux pour n'importe quelle plateforme. En cas de problème de démarrage du noyau, les étudiants devront analyser la cause du problème et proposer des solutions. Ils devront aussi maîtriser les différentes techniques de démarrage du noyau linux et connaître leurs avantages, inconvénients et utilisation.</p> <p>Lors du test écrit final (Examen), les étudiants devront maîtriser les différentes étapes de construction d'un noyau linux modulaire et développer des modules dynamiques. Ils doivent aussi connaître les différents répertoires de l'arborescence du système de fichiers linux et leurs rôles. Ils doivent aussi démontrer qu'ils ont compris les différentes approches pour rendre le noyau linux embarqué standard temps réel.</p>


	Dans l'évaluation des TPs, les étudiants doivent démontrer la capacité de configurer un système d'exploitation linux embarqué complet selon différentes contraintes (minimaliste, modulaire, temps réel ...). Ils doivent de plus développer des applications en utilisant les différents services de synchronisation du système d'exploitation.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux Pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances niveau fondement du système d'exploitation : rôle, processus, synchronisation interprocessus...; Avoir des bonnes connaissances en programmation shell (commandes Unix, Makefiles et scripts shell).									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X	X	X					
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Catherine Lingxia Wang, "Survey of Embedded OS". • Pierre Ficheux, "Linux embarqué", 4ème édition. • Patrice Kadionik, "Linux embarqué : le projet uClinux" et "Les Systèmes Embarqués Linux pour l'embarqué". • Joel R.Williams "Embedding Linux in a Commercial Product". 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF51-X		Matière	Programmation des objets connectés		Code	INF51-X-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1.5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5/ semaine) Non Présentiel : 10h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Hajer Krichene	Enseignant(e)s intervenants	Hajer Krichene		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Développer des connaissances sur les concepts de base des systèmes temps réel, leurs caractéristiques spécifiques, et les défis de leur modélisation. Connaître l'architecture type d'un système temps réel et faire la distinction entre la programmation conventionnelle et la programmation temps réel, ainsi qu'entre un système embarqué temps réel et un système distribué temps réel. Donner les notions essentielles de la conception des applications embarquées temps réel pour comprendre les outils de développement d'applications des systèmes programmable sur puce (PSoC : Programmable System on Chip). Comme mini PC embarqués nous choisissons l'ARDUINO UNO. Mettre l'accent sur l'importance de la présence d'un système d'exploitation temps réel RTOS pour structurer et simplifier la programmation de la partie logicielle d'un système temps réel, ainsi que garantir le comportement temps réel d'une application multitâche. Comme cas d'exemple, nous choisissons le RTOS le plus regardé sur le marché de l'embarqué temps réel « freeRTOS ». Connaitre les caractéristiques et les mécanismes qui composent le noyau temps réel freeRTOS (gestion de tâches et concurrence, gestion de temps, communication via les queues de messages, 				


	synchronisation au moyen des sémaphores, traitement des interruptions, attribution des priorités aux tâches, ordonnancement préemptif et coopératif, etc.).
Contenu :	<p>Cours</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction aux systèmes temps réel 2. Programmation temps réel sur ARDUINO 3. Programmation multitâche temps réel basée sur les RTOS : Le multitâche sous freeRTOS 4. Communication et synchronisation inter-tâches sous freeRTOS 5. Techniques d'ordonnancement pour le temps réel <p>Travaux pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • TD sur l'ordonnancement temps réel pour exploiter les techniques d'ordonnancement statique telles que RM et DM, les techniques d'ordonnancement dynamiques telles qu'EDF et LLF, et l'ordonnancement sous des contraintes de ressources. TDs sur les mécanismes de communication et de synchronisation inter-tâche dans un système temps-réel. <p>Afin de tirer profit des capteurs et actionneurs du monde des microcontrôleurs, et de se familiariser avec les appels système (de tâche, temps, communication, synchronisation, traitement interruptions,...) du noyau temps réel freeRTOS, divers TP de développement sur la carte Arduino UNO et de réalisation des montages associés ont été proposés.</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 H et 10H non présentiel (travail à la maison)
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TP 7,5H
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. • L'épreuve pratique finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et 5. <p>Évaluation du projet : évaluation de niveau atteint des acquis 3, 4 et 5. Évaluation des travaux pratiques : des comptes rendus sont demandés et ainsi corrigés suite à chaque TP.</p>
Critères d'évaluation :	Au terme des tests (pratique et puis écrit), les étudiants devront démontrer leurs connaissances et compétences théoriques et pratiques autour des techniques de développement d'applications multitâches temps réel sur des systèmes programmables sur puce (la carte programmable ARDUINO UNO est utilisée dans ce cours pour mettre en œuvre ces techniques de développement et de réalisation), tout en s'appuyant sur les services et outils système fournis par le noyau temps réel freeRTOS.
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale

Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux pratiques et projet : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test pratique final (Examen) : 50%.</p>									
Pré requis :										
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
				X	X			X		
Références Bibliographiques:	<p>[1] Pan, Tianhong, Zhu, Yi. "Designing Embedded Systems with Arduino", Springer Singapore, 1st Edition, 2018. [2] David J.Russell, "Introduction to Embedded Systems: Using ANSI C and the Arduino Development Environment", Morgan and Claypool Publishers series 2010. [3] Jeremy Blum, "Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry", Wiley; 1 edition 2013. [4] http://Arduino.cc/en [5] Simon Landrault ,Hippolyte Weisslinger. " Premiers pas eninformatique embarquée ». Le blog d'Eskimon, Edition 2014.</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF51-X		Matière	Cloud Computing		Code	INF51-X-4	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine) TP : 15 h (1h / semaine) Non Présentiel : 10h			Coefficient	2	
						Crédit	1	
Responsable du Module			Adel Essafi	Enseignant(s) intervenants	Adel Essafi/ Zoulele Kouki			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier la valeur ajoutée de l'adoption du cloud pour l'entreprise 2. Connaître les modèles de services, le modèle de déploiement et le modèle de coût offert par les acteurs cloud 3. Maitriser le services de stockage 4. Maitriser le service de base du cloud (le calcul) 5. Maitriser les bases de données sur le cloud 6. Surveiller et analyser les performances de l'architecture cloud déployée 7. Déployer une application découplée (avec un minimum de dépendance possible entre les services) 8. Optimiser le cout de déploiement de l'architecture cible 9. Construire une architecture hautement disponible et tolérante aux pannes 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction au cloud computing 2. Le service de stockage 3. Le service de base du cloud : le calcul 4. Le service de base de données 5. Le découplage dans le cloud 6. Construire une application hautement disponible Travaux pratiques					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. TP1 : création de compte, gestion des utilisateurs et 2. TP2 : Hébergement d'un site web statique sur le cloud 3. TP3 : Déploiement d'une application web dynamique sur le cloud 4. TP4 : Conception d'une application hautement disponible 5. TP5 : mise en place d'une architecture découplée <p>Projets à réaliser par compétences : Concevoir, réaliser et déployer un site web hautement et mondialement disponible sur le cloud AWS</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Cours 50% TP 50% Travail à la maison, MOOC fournies par l'enseignant pour approfondir les connaissances																				
Technique d'enseignement :	Cours et TP																				
Méthodes d'évaluation :	QCM : évaluation des connaissances théorique Contrôle continue (CC): Evaluation TP présentielle Examen : réalisation de projet grandeur nature																				
Critères d'évaluation :																					
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : QCM : 25% CC : 25% Soutenance de projet : 50%.																				
Pré requis :	Administration système et administration réseau Programmation web																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10				X				X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
			X				X														
Références Bibliographiques:	Matthieu ZAROUK, Cloud Computing Maîtrisez la plate-forme AWS - Amazon Web Services, éditions eni. Janvier 2013, 316 pages Documentation officielle de AWS : https://docs.aws.amazon.com/ Mooc : https://acloud.guru/learn/aws-certified-solutions-architect-associate																				

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF52-X		Matière	Techniques Multi-Média		Code	INF52-X-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5h / semaine) Non Présentiel : 6h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module		Inès Elouedi		Enseignant(e)s intervenants		Inès Elouedi		
Acquis d'apprentissage:		A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de <ol style="list-style-type: none"> concevoir des jeux vidéo 3D. implémenter des jeux vidéo 3D. créer des environnement de réalité virtuelle 3D. 						
Contenu :		Cours <ol style="list-style-type: none"> Introduction aux graphiques 3D Concepts de base d'implémentation 3D par le langage C# Conception et design de jeux vidéo Travaux pratiques <ol style="list-style-type: none"> Implémenter un jeu vidéo 3D par unity3D Implémenter des scripts C# pour définir les comportements internes du jeu. Projets à réaliser par compétences : Concevoir et réaliser un jeu vidéo						
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :		Présentiel 30 heures et 20 heures non présentiel.						
Technique d'enseignement :		Cours 22,5 heures + TP= 7.5H						
Méthodes d'évaluation :		Pratique Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage 1,2 et 3 à travers la correction des comptes rendus. Evaluation du projet : évaluation de niveau atteint des acquis 2 et 3. Evaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage 1,2 et 3 à travers la correction des comptes rendus 50 %, Evaluation du projet 50%.						

Critères d'évaluation :	<p>Dans l'évaluation des TPs les étudiants doivent démontrer la capacité d'utiliser les outils pour concevoir et implémenter des environnements 3D.</p> <p>Dans l'évaluation du projet les étudiants doivent pouvoir développer, tester et présenter une application de jeu vidéo 3D qui consiste à utiliser des techniques et algorithmes plus poussés.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux Pratiques : 50%</p> <p>Evaluation du projet : 50%</p>									
Pré requis :	Algorithmique et connaissances basiques en mathématiques.									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X					X			X	X
Références Bibliographiques:	<ol style="list-style-type: none"> [documentation Unity 3D] https://docs.unity3d.com/Manual/index.html [Introduction to Game Development (CourseEra)] https://www.coursera.org/learn/game-development/ [3D Models for Virtual Reality (Coursera)] https://www.coursera.org/learn/3d-models-virtual-reality [Principles of Game Design (Coursera)] https://www.coursera.org/learn/gamedesign Algorithmes pour la synthèse d'images et l'animation 3D, Cours et Exercices corrigés, Rémy Malgouyure, 2^{ème} édition, Dunod, Mai 2005 									



FORMULAIRE

GPP-FR-05

FICHE MATIERE


2/2/2024

Page 1/3

Module	INF52-X		Matière	Génie logiciel Avancé		Code	INF52-X-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine	Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine)				Coefficient	2	
	TD : 7,5 h (0,5h / semaine)				Crédit	2	
			Non Présentiel : 6h				
Responsable du Module	Meriem Riahi		Enseignant(s) intervenants	Meriem Riahi			
Acquis d'apprentissage:	<p>A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> Découvrir les fondements du Processus Unifié puis la "philosophie agile" Examiner les impacts de l'agilité sur l'organisation des entreprises Analyser les différentes possibilités de développement d'un projet agile. Etudier quelques méthodes agiles les plus adoptées en entreprise et les pratiquer sur des études de cas Savoir justifier le choix d'un processus agile pour un projet informatique donné Réussir à appliquer correctement une méthode agile (Scrum, XP, ...) pour la conception et la mise en œuvre d'un logiciel informatique. 						
Contenu :	<p>Cours</p> <ul style="list-style-type: none"> Processus unifié Les méthodes agiles <ul style="list-style-type: none"> Qu'est ce qu'une méthode agile? La méthode XP La méthode Scrum Pratique des méthodes agiles <ul style="list-style-type: none"> Exemples pratiques Questions et réponses Des design Patterns vers l'IDM <p>Mini-Projets à réaliser par compétences:</p>						

	Etudes de cas simplifiés avec la méthode SCRUM, XP ou PU : des projets à donner aux étudiants par groupes de 3 ou 4 étudiants.									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 6 heures non présentiel à la maison (Etudes de cas en groupes)									
Technique d'enseignement :	Cours : 22.5 h + TD : 7.5 h									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1et 2. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 2,3, 4, 5 et 6. <p>Evaluation des mini-projets : évaluation de niveau atteint des acquis d'apprentissage 5 et 6, elle sera comptabilisée avec le DS (10% de la note du DS).</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à savoir distinguer l'apport de l'agilité sur le processus de développement des logiciels et le principe de pratique du processus unifié.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront pouvoir décider quelle méthode agile pratiquer en fonction du problème à traiter et du contexte de réalisation du projet informatique (client, équipe, etc.). Ils auront aussi à choisir parmi des solutions possibles la solution la plus efficace pour un problème donné en expliquant correctement les raisons de leurs choix.</p> <p>Lors du mini-projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes pour l'une des méthodes vues en cours et la pratiquer sur une étude de cas simplifiée.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Etude de cas : 10% de la note du DS</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>									
Pré requis :	Génie logiciel									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X				X		X	X
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • V. Zaim, « Le processus unifié de développement » traduit de « <i>The Unified Software Development Process</i> », I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh, Eyrolles, 2000. ISBN 2-212-09142-7. • Jean-Pierre Vickoff, <i>Méthode AGILE - Les meilleures pratiques : compréhension et mise en œuvre</i>, Editions QI, ISBN-10: 2912843073, 2009. • Véronique Messenger Rota, <i>Gestion de projet-Vers les méthodes agiles</i>, Eyrolles, ISBN: 978-2-212-12165-0, 2010Gestion de projet : 									


	<p>Vers les méthodes agiles - 2e éd. V. Messenger Rota, J. Tabaka. Eyrolles – 2009.</p> <p>Aurélien VANNIEUWENHUYZE, « Scrum : une méthode agile pour vos projets », de, Editions Eni, février 2013.</p>
--	--

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF52-X		Matière	Machine Learning		Code	INF52-X-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5h / semaine) Non Présentiel : 6h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Inès Elouedi/ Mehrez Boulaares	Enseignant(e)s intervenants	Inès Elouedi/ Mehrez Boulaares		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Démontrer une base solide de compréhension et maîtrise des notions d'apprentissage Démontrer une connaissance approfondie et étendue des concepts de base de l'apprentissage automatique. Comprendre une grande variété d'algorithmes d'apprentissage. Sélectionner et appliquer les algorithmes d'apprentissage automatique appropriés aux ensembles de données d'un domaine d'application spécifique. Analyser et évaluer les performances des algorithmes d'apprentissage automatique. Développer un algorithme d'apprentissage automatique pour résoudre un problème du monde réel. Implémenter et appliquer des algorithmes d'optimisation pour résoudre les problèmes de ML 				
Contenu :			Cours Chap1 : Préliminaires Chap2 : Utiliser Python pour l'apprentissage automatique Chap3 : Concepts de base Chap4 : Préparation des données Chap5 : Algorithmes pour l'apprentissage supervisé (Perceptron, Régression, KNN, Support Vector Machines) Chap6 : Evaluation du modèle				

	<p>Chap6 : Introduction aux réseaux de neurones et à l'apprentissage en profondeur</p> <p>Chap7 : Algorithmes pour l'apprentissage non supervisé (Clustering, K-means, Dimensionality Reduction)</p> <p>Chap8 : Choisir un algorithme d'apprentissage automatique</p> <p>Chap9 : Introduction aux systèmes de recommandation</p> <p>Mini-Projets à réaliser par compétences:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capstone Project <p>Préparation à la certification Huawei</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures en classe et 6 heures non présentiel à la maison																				
Technique d'enseignement :	Cours : 22.5 h + TP : 7.5 h																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus avec un projet pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'examen de mi-session couvre les résultats d'apprentissage 1, 2 et 3 - L'examen final porte sur les acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7 <p>Le projet Capstone couvre les résultats d'apprentissage 4, 5, 6 et 7</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les notions de base de l'apprentissage et comprendre quelques algorithmes.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront pouvoir décider quel algorithme choisir et appliquer des algorithmes d'optimisation pour résoudre les problèmes de ML</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Projet : 20% de la note du DS</p> <p>Test écrit final (Examen): 2/3</p>																				
Pré requis :	IA, Notions de base de l'algorithmique, structure de données, Python, Algèbre linéaire, probabilité et statistiques																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10		X	X						X	
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
	X	X						X													
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Raschka, S., & Mirjalili, V. (2017). Python Machine Learning, 2nd Ed. Birmingham, UK: Packt Publishing. • Ng, A. (2018). Machine Learning Yearning, Technical Strategy for AI Engineers, in the Era of Deep Learning. • Andrew NG. Machine Learning course. Stanford University • Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman (2014), 3rd Ed, Mining of Massive DataSets, Cambridge University Press. • Ian H. Witten , Eibe Frank, Mark A. Hall, and Christopher J. Pal (2017). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques . 4th Ed. Morgan Kaufmann • Shai Shalev-Shwartz and Shai Ben-David. (2014). Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms. Cambridge 																				

	<p>University Press</p> <ul style="list-style-type: none">• Charu C. Aggarwal. (2016). Recommender Systems :The Textbook. Springer.• Mark Lutz (2013). Learning Python, 5th Ed. O'REILLY.
--	--

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3


Module	INF52		Matière	Gestion de projet		Code	INF52-X-4
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD	X					
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TD : 7,5 h (0,5h / semaine) Non Présentiel : 6h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Ines Bayouhd Saâdi	Enseignant(e)s intervenants	Ines Bayouhd Saâdi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître tant les aspects techniques de la gestion de projet (les boîtes à outils) que ses aspects humains et comportementaux (compétences et responsabilités des acteurs projet) et leurs interactions selon le corpus de connaissances en management de projet : PMBOK 2. Comprendre et maîtriser les différentes démarches de gestion de projet (approches et référentiels) 3. Monter, planifier, piloter et clôturer un projet selon le PMBoK 				
Contenu :			Cours : Chp1 : Introduction à la gestion de projet Chp2 : Organisation du projet Chp3 : Découpage en tâches/activités Chp4 : Estimation des charges Chp5 : Techniques de planification Chp6 : Suivi et contrôle du projet Chp7 : Management de projet selon le PMBOK (version 4) Projets à réaliser par compétences : les étudiants travaillent sur une étude de cas et en utilisant un logiciel de gestion de projet. Ils reçoivent des conseils / feedbacks par leurs pairs et de leur tuteur . Ceci leur permet d'être à la fois acteur de leur projet, mais également de développer des compétences pour pouvoir évaluer les projets des autres.				

	Utilisation d'une moulinette de certification PMP : les étudiants utilisent cette moulinette pour se préparer à certification PMP.									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures et 6h non présentiel (travail à la maison) Un ensemble de ressources pédagogiques et activités d'apprentissage est mis à la disposition des apprenants dans un espace de cours sur la plateforme d'enseignement à distance de l'UVT (ent.uvt.rnu.tn), pour les supporter et les préparer à la certification PMP .									
Technique d'enseignement :	Cours et TD = 30H									
Méthodes d'évaluation :	Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus. <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1,2 et 3. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7. Evaluation de l'étude de cas: sera comptabilisée avec le DS(10% de la note du DS)									
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser le vocabulaire associé à la gestion de projet, les acteurs et l'organisation du projet et les différents types de découpages. L'évaluation portera sur ces différentes parties. Au terme du test final, les étudiants devront résoudre un problème lié à l'estimation des charges, à la planification, au contrôle de projet en calculant et interprétant un ensemble d'indicateurs de performance, ils devront aussi savoir comment clôturer un projet. Lors de projet, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes fondamentaux de la gestion de projet. En outre, leur capacité à illustrer leurs connaissances et leur compréhension clairement Enfin, la capacité des étudiants à participer aux discussions en classe avec les enseignants et leurs collègues sera évaluée avec l'étude de cas.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 30% Etude de cas : 10% de la note du DS Test écrit final (Examen) : 70%.									
Pré requis :	Aucun									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X			X				
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • Bellenger, L., & COUCHAERE, M. J. (1997). Animer et gérer un projet. <i>ESF Editeur</i>. • Maders, H. P., & Clet, É. (2007). <i>Comment manager un projet: les sept facettes du management de projet</i>. Editions Eyrolles. 									

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Morley, C. (1998). <i>Gestion d'un projet système d'information</i>. Inter éditions.• Asquin, A., Falcoz, C., & Picq, T. (2005). <i>Ce que manager par projet veut dire</i>. Éditions d'Organisation.• Guide, A. (2004). Project management body of knowledge (pmbok® guide). In <i>Project Management Institute</i>. |
|--|---|


Module	INF55-X		Matière	Management de l'innovation et des projets		Code	INF55-X-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD			Mixte			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1,5
						Crédit	1
Responsable du Module		Yosra Saidi		Enseignant(s) intervenants	Yosra Saidi		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser les concepts relatifs à la création d'entreprise 2. Les différentes étapes de création d'entreprise 3. Dresser un Business plan/ Business Model 				
Contenu :			<p>Chapitre I : Sensibilisation à l'entrepreneuriat et la culture entrepreneuriale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les 3 E : Entreprise, Entrepreneur et Entrepreneuriat -Les 3C : Culture, Culture d'entreprise et Culture Entrepreneuriale <p>Chapitre II : Le processus de création d'entreprise et ses formes</p> <ul style="list-style-type: none"> - De l'idée à la conception -Principales cause de défaillance des jeunes Entreprises -Facteurs de réussite des projets de création d'entreprise <p>Chapitre III : L'évaluation de l'opportunité</p> <ul style="list-style-type: none"> -De l'idée à l'opportunité d'affaire -Les motivations d'entreprendre -Les typologies d'Entreprise -L'invention et l'innovation <p>Chapitre IV : Formulation du projet :Le Business Plan et le Business Model</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure type -Montage juridique et financier -Lancement du projet 				

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 15 heures par période. .									
Technique d'enseignement :	Cours									
Méthodes d'évaluation :	Test à mi-parcours (D.S) + projet									
Critères d'évaluation :	Les étudiants devraient être capable de retracer les différentes étapes de création d'entreprise et préparer un business plan/ business Model.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit mi-parcours : 50% Projet : 50%.									
Pré requis :	Principes de gestion, management et leadersheap									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
										X
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> - Kotler P. et al.(2012) : Marketing Management, Edition Broché. - Verstarete T. et Saporata B. (2006) : Création d'entreprise et Entrepreneuriat, collection de la recherche à la pédagogie. 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF55-X		Matière	Droit Informatique		Code	INF55-X-3	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5	
	TD			Mixte				
	TP							
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	0,5	
						Crédit	1	
Responsable du Module			Zeineb Ben Amara	Enseignant(e)s intervenants	Zeineb Ben Amara/ Dhekra Ben Kerrit			
Acquis d'apprentissage:			À l'issue de la formation, l'étudiant sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser les questions juridiques les plus éminentes à connaître dans le domaine de l'informatique à savoir la protection de l'information –pilier de la société de l'information- 2. Distinguer entre information nominative et information non nominative. 3. Comprendre le droit privé et le droit public 					
Contenu :			Chap I/ La protection de la créatio informatique : le logiciel I/ La protection des logiciels par la propriété industrielle 1/La protection des logiciels par le brevet d'invention 2/ La protection des logiciels par le droit des dessins et des modèles industriels 3 La protection des logiciels par le droit des marques II/ La protection des logiciels par la propriété littéraire et artistique : la protection des logiciels par le droit d'auteur 1/ Les conditions de la protection 2/les effets de la protection : les droits moraux et patrimoniaux 3/Les conséquences juridiques de la protection : les titulaires de la protection 4/Le monopole d'exploitation des logiciels : les licences 5/les droits de l'utilisateur 6/Les sanctions de la protection : la poursuite en contrefaçon Chap II/ La protection de la personne : Informatique et libertés					

	Loi organique n°2004-63 du 27 Juillet 2004, portant sur la protection des données à caractère personnel 1/la notion de donnée nominative ; donnée à caractère personnel 2/ les obligations des détenteurs de fichiers 3/ les droits des personnes fichées 4/L'instance Nationale de Protection des Données à Caractère Personnel																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 15																				
Technique d'enseignement :	cours																				
Méthodes d'évaluation :	tess à mi-parcours (D.S) + projet																				
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de bien distinguer les notions avancées dans le cours et répondre à des questions juridiques																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test à mi-parcours : 50% Projet : 50%.																				
Pré requis :																					
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10								X		X
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
							X		X												
Références Bibliographiques:																					

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF55-X		Matière	Anglais 5		Code	INF55-X-4
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD						
	TP			Mixte			
	Projet						
Volume horaire/semaine	Présentiel : C : 15 h (2 h/quizaine ou par période)				Coefficient	1,5	
					Crédit	1	
Responsable du Module	Amel Lahyani		Enseignant(e)s intervenants	Amel Lahyani, Fathia Harrouchi			
Acquis d'apprentissage:	<p>À l'issue de la formation, l'étudiant sera capable de mettre en œuvre les compétences suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amélioration de la compréhension écrite, de la compréhension orale, de la grammaire et de l'expression orale. 2. Familiarisation avec le Test du TOEIC Reading. 3. Acquisition du niveau nécessaire à la réussite du TOEIC listening & reading. 4. S'adapter à écouter un audio et savoir faire des commentaires sur des vidéos ou thèmes et accorder à l'écoute toute son importance dans tout acte de communication. 5. Bien rédiger. 						
Contenu :	<p>Lesson 1 : Première section – <i>description d'images</i> et deuxième section – <i>questions et réponses</i>.</p> <p>Lesson 2 : Première section – <i>description d'images</i> et deuxième section – <i>questions et réponses</i>.</p> <p>Lesson 3 : Première section – <i>description d'images</i> et deuxième section – <i>questions et réponses</i>.</p> <p>Lesson 4 : troisième section – <i>conversations</i> et quatrième section - <i>Discours</i></p> <p>Lesson 5 : troisième section – <i>conversations</i> et quatrième section - <i>Discours</i></p> <p>Lesson 6 : troisième section – <i>conversations</i> et quatrième section - <i>Discours</i></p> <p>Lesson 7 : deuxième section – <i>questions et réponses</i>, troisième section – <i>conversations</i> et quatrième section - <i>discours</i></p>						

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 14 heures par période. Un espace de cours est créé sur la plateforme GOOGLE MEET pour assurer l'enseignement à distance durant la période COVID.									
Technique d'enseignement :	Cours+ présentations +débats									
Méthodes d'évaluation :	Deux TOEIC Reading tests à mi-parcours (D.S). L'épreuve de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage.									
Critères d'évaluation :	Lors du test écrit et oral, les étudiants devraient être capable de bien communiquer et rédiger .									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit 1 à mi-parcours : 50% Test écrit 2 : 50%.									
Pré requis :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser correctement le code grammatical. 2. Comprendre le fonctionnement d'un type d'écrit et oral. 3. Capable de communiquer et rédiger. 									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
									X	
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • TOEIC Success • Cracking the TOEIC • TOEIC in 30 days • TOEIC exercices sur internet 									


Option 1 : GL et Informatique Décisionnelle (GLID)

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF53-GLID		Matière	Data mining		Code	INF53-GLID-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine)			Coefficient	2
			TP : 7,5 h (0,5h / semaine)			Crédit	2
Responsable du Module			Afef Kacem		Enseignant(s) intervenants	Afef Kacem	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable d'assimiler les principes de base de la fouille de données et particulièrement la classification des données et saisir les enjeux de la classification non-supervisée et supervisée.				
Contenu :			Cours Chapitre 1: Généralités <ol style="list-style-type: none"> 1. Fouille de données <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Définition 1.2. Domaines d'application 1.3. Processus 2. Donnée <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Définition 2.2. Types d'attributs 2.3. Bruit 2.4. Tâches d'extraction d'information 3. Classification <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Objectif et définitions 3.2. Domaines d'application 3.3. Terminologie 3.4. Mise en œuvre d'une classification 3.5. Classification supervisée vs. non supervisée 3.6. Evaluation de la classification 				


	<p>Chapitre 2: Classification non supervisée</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Méthodes par partitionnement <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Principe 2.2. K-moyennes 2.3. K-médoïdes 3. Méthodes hiérarchiques <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Classification hiérarchique ascendante 3.2. Classification hiérarchique descendante <p>Chapitre 3: Classification supervisée</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K-Plus Proches Voisins 2. Classification Bayésienne 3. Arbre de décision <p>Travaux pratiques Initiation au langage R Interface Weka</p>
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face (présentiel) 30 heures
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures +TP= 7.5 heures
Méthodes d'évaluation :	<p><u>Écrit et pratique</u></p> <p>Un test écrit à mi-parcours et un test écrit final sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres 1 et 2. • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis des chapitres 3. <p>Évaluation des travaux pratiques : évaluation du contrôle continu des niveaux atteints d'apprentissage du langage R et de l'interface Weka</p>
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des différents concepts liés au datamining et particulièrement à la classification de données. • Niveau de compréhension d'un certain nombre de méthodes de classification non supervisée (k-moyennes, k-médoïdes, classification hiérarchique descendante et ascendante, etc.) <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'assimilation des concepts et du principe de la classification supervisée (k-plus proches voisins, classification bayésienne, arbre de décision, etc.). <p>Le test et l'examen TP mettra en épreuve les connaissances acquises dans les séances de travaux pratiques.</p>
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux Pratiques : 25%</p>

	Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.									
Pré requis :	Fondements de base en mathématiques									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
		X								
Références Bibliographiques:	<p>[1] Christophe Chesneau, « Eléments de classification », Université de Caen, http://www.math.unicaen.fr/~chesneau/classif-cours.pdf</p> <p>[2] Ph. Preux, « Fouille de données : notes de cours », université de Lille 3, 2011.</p> <p>[3] Maurice ROUX Professeur émérite, Algorithmes de classification, Université Paul Cézanne Marseille, France.</p> <p>[4] Lebart, L., Morineau, A., Piron M, Analyse exploratoire multidimensionnelle, Dunod, Paris, 2000.</p> <p>[5] http://www.fil.univ-lille1.fr/~decomite/ue/APE/tp/tp1/weka2009.pdf</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF53-GLID		Matière	Processus Stochastique		Code	INF53-GLID-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Ali Balma	Enseignant(e)s intervenants	Ali Balma		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Savoir modéliser des problèmes soumis à des paramètres aléatoires évoluant dans le temps avec les chaînes de Markov 2. Connaître les chaînes de Markov discrètes et continues 3. Appréhender la modélisation de processus de dimensionnement de ressources et d'évaluation des performances par la méthode des scénarios. 4. Maîtriser la théorie des files d'attente comme cas particulier d'une chaîne de Markov 5. Savoir modéliser un processus informatique en file d'attente et calculer les indicateurs de performance. 6. Modéliser des processus informatique en files d'attente pour dimensionner les ressources. 				
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> 1. Rappels de probabilités 2. Chaîne de Markov à temps discret 3. Chaîne de Markov à temps continu processus d'arrivée et renouvellement 4. Files d'attentes M/M/1 5. Files d'attente avec capacité M/M/1/B 6. Files d'attente multiserveurs M/M/s 7. Réseau de files d'attente 				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) 15 heures				
Technique d'enseignement :			Cours 15 heures				

Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2 et 3. <p>L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7</p>									
Critères d'évaluation :	<p>Lors DS, les élèves doivent démontrer leur aptitude à modéliser des problèmes d'optimisation aléatoire sous la forme d'une chaîne de Markov et résoudre par la méthode des scénarios des problèmes de dimensionnement</p> <p>Au terme de l'examen, les étudiants doivent savoir les processus aléatoires évoluant dans le temps sous la forme de files d'attente, dimensionner les ressources et évaluer les indicateurs de performance, particulièrement pour quelques problèmes relevant de l'informatique</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>									
Pré requis :	Probabilités et statistiques									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X	X								
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ J. Teghem, Recherche Opérationnelle : Gestion de production, processus aléatoires Ed. Ellipses, 2012 ▪ R. S. Sheldon, Introduction to probability models, Elsevier 2010 									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF53-GLID		Matière	Soft Computing		Code	INF53-GLID-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Besma Fayeçh		Enseignant(e)s intervenants	Besma Fayeçh	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Modéliser les problèmes d'optimisation combinatoires généralement appartenant à la classe NP 2. Comprendre les limites des méthodes de résolution exactes dont quelques unes rencontrées dans les cours de graphes, RO ou IA 3. Se familiarise avec les heuristiques amélioratives ou par voisinage, 4. Se familiariser avec quelques méthodes du Soft Computing (métaheuristiques) 				
Contenu :			Description du contenu : Chapitre 1 : Les problèmes d'optimisation combinatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Exemples de problèmes : ordonnancement (flowshop, jobshop flexible), pb du plus court chemin, problème du voyageur de commerce, problème de tournée des véhicules, gestion de projets, configuration de réseaux, etc. - Formulation mathématiques : alternatives, contraintes et critères (programmes linéaires, etc.) - Evaluation de la taille des espaces de recherche (exponentielle) Chapitre 2 : Méthodes de résolution <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes exactes : recherche en profondeur d'abord/largeur, Branch & Bound 				


	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes approchées : heuristiques de construction (gloutonnes), heuristiques par voisinage (recherche locale/hill climbing) - Méthodes du soft computing : métaheuristiques <p>Chapitre 3 : Métaheuristiques à solution unique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuit simulé - Recherche tabou <p>Chapitre 4 : Algorithmes génétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine - Codage des chromosomes - Opérateurs de sélection : Roulette, déterministes, ranking, par les restes - Opérateurs de croisement : un point/ multi-point, OX, PMX - Opérateurs de mutation <p>Toutes les méthodes ont été appliqués sur divers problèmes (problème voyageur de commerce, tournées de véhicules, sac à dos, affectation de tâches, etc.)</p>																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 15 heures																				
Technique d'enseignement :	Cours 15 heures																				
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique.</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (DS) et un test écrit final (Examen) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1 et 2 <p>L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3 et 4</p>																				
Critères d'évaluation :	<p>Lors DS, les élèves doivent démontrer leur aptitude à modéliser des problèmes d'optimisation combinatoire de la classe NP</p> <p>Au terme de l'examen, les étudiants doivent savoir distinguer entre les différentes méthodes de résolution et appliquer les méthodes métaheuristique et génétique pour la résolution des problèmes</p>																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3</p> <p>Test écrit final (Examen) : 2/3</p>																				
Pré requis :	Théorie des Graphes, Algorithmique Avancée, Recherche Opérationnelle, Intelligence Artificielle																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10		X								
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
	X																				
Références Bibliographiques:																					

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF54-GLID		Matière	Bases de Données Avancées		Code	INF54-GLID-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5h / semaine) Non Présentiel : 15h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Ramzi Farhat	Enseignant(e)s intervenants	Ramzi Farhat			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> Utiliser les extensions objets dans le modèle objet relationnel pour optimiser la gestion des données. Concevoir un schéma objet relationnel d'une base de données. Critiquer un modèle de données et ressortir ces limites. Choisir le modèle de donnée le plus adéquat aux besoins d'un projet informatique. 					
Contenu :			Cours <ol style="list-style-type: none"> Bases de données : rappel et définitions. <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Définitions - Evolution des Bases de Données - Modèle relationnel - Systèmes de Gestion de Bases de Données - Langage SQL - Optimisation des requêtes - Limites du modèle relationnel SGBD objet-relationnel <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Types abstraits de données - Pointeurs - Tables imbriquées - Tableaux pré dimensionnés - Héritage, méthodes et niveaux de pureté Bases de données post-relationnelles 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Bases de données NoSQL - Bases de données Objet - Bases de données Dédicatives - Bases de données Semi-structurées - Bases de données réparties - Bases de données spatiales - Bases de données multimédia <p>Travaux pratiques</p> <p>Tp1 – Conception, optimisation, création et interrogation d’une base de données relationnelle</p> <p>Tp 2 – Manipulation des TAD dans une base de données Objet Relationnelle</p> <p>Tp 3 – Manipulation des pointeurs dans une base de données Objet Relationnelle</p> <p>Tp 4 – Manipulation des tables imbriquées dans une base de données Objet Relationnelle</p> <p>Tp 5– Manipulation des VARRAY dans une base de données Objet Relationnelle</p> <p>Tp 6 – Etude d’un modèle post-relationnel</p>
Méthode d’enseignement et d’apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 15 heures non présentiel (travail à la maison)
Technique d’enseignement :	Cours 22,5 heures + TP= 7,5 heures
Méthodes d’évaluation :	<p>Ecrit et pratique</p> <p>Un test écrit à mi-parcours et une présentation orale à la fin seront prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L’épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l’évaluation du niveau d’atteinte des acquis d’apprentissage 1, 2 et 3. - L’épreuve orale sera consacrée à l’évaluation du niveau d’atteinte des acquis d’apprentissage 3 et 4.
Critères d’évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à concevoir, à créer et à gérer une base de données relationnelle objet. Ils doivent démontrer leur capacité à exploiter les extensions objets offertes par les systèmes de gestion de bases de données implémentant le modèle objet relationnel. Également, les étudiants devraient démontrer leur capacité à critiquer un modèle de données et de ressortir ces limites.</p> <p>Lors de la présentation orale sur un modèle post-relationnel, les étudiants devraient démontrer leur capacité à mener une recherche bibliographique, à faire un travail de synthèse permettant de ressortir les apports et les limites d’un modèle de données et de pouvoir le présenter sous forme d’une présentation orale.</p>
Mesure d’évaluation	Attribution d’une moyenne finale
Critère d’attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test écrit à mi-parcours : 50%</p> <p>Présentation autour d’un modèle post-relationnel : 50%.</p>

Pré requis :	Bases de données Relationnelles Systèmes de Gestion de Bases de Données									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
							X	X		
Références Bibliographiques:	Christian Soutou, « <i>Objet-relationnel sous Oracle 8</i> », 1999, Eyrolles. Loney et Koch,« <i>Oracle 8i : La référence</i> », 2000, Oracle Press. Georges Gardarin,« <i>Bases de Données</i> », 2003, Eyrolles.									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/4

Module	INF54-GLID		Matière	Big Data		Code	INF54-GLID-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD	X		Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TD : 7,5 h (0,5h / semaine) Non Présentiel : 10 h			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module		Ahlem Ben Younes		Enseignant(e)s intervenants	Ahlem Ben Younes		
Acquis d'apprentissage:		A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : Volet 1 : Connaitre les fondamentaux en matière de Big Data, le vocabulaire et les fonctionnalités d'une solution Big Data. Identifier les problématiques et les solutions liées au stockage, à la gestion et à l'analyse des environnements à très forte volumétrie. Évaluer l'architecture, les composants, le fonctionnement et les outils du Big Data Volet 2 : les Base données NoSQL Connaitre les fondamentaux en matière des bases NoSQL. Connaitre l'écosystème de NoSQL et les caractéristiques des solutions du marché (MongoDB ,Cassandra, ...). Comprendre les concepts de systèmes distribués et de donnée : cohérence, théorème de CAP... Savoir choisir le modèle de base NoSQL qui répond le plus aux besoins Mettre en œuvre une solution Big Data					
Contenu :		Volet 1 : Bigdata Chapitre 1 : Introduction au Big Data 1 Big Data : Faits, Intérêts, Sources et Challenges 2 Qu'est-ce que le Big Data ? 3 Problématique et termes clés 4 Chiffres clés et forces majeurs 5 Importance et défis du Big Data 6 Big Data et décisionnel					

7 Approche traditionnelle versus approche Big Data
8 Mise en place du Big Data : des chantiers de grande ampleur
Chapitre 2 : Hadoop, MapReduce et le Big Data
Partie1 : Hadoop : Un standard de gestion des données et applications distribuées
Problématiques du calcul distribué
Partie 2: HDFS : Hadoop Distributed File System
Partie 3: MapReduce
Travaux Pratique 1: Initialisation à Hadoop et HDFS
Chapitre 3 : Programmation MapReduce sous Hadoop
Partie 1 : Architecture fonctionnelle, Fonctionnement de MapReduce et Yarn
Partie 2 : MapReduce du point de vue du développeur Java : Les entrées / Sorties
Programmation MapReduce Hadoop en java
Partie 3 : Hadoop Streaming
Application 1 (Travaux Pratique 2 et Homework) : Initialisation a Hadoop et MapReduce (Hadoop Streaming)
Chapitre 4 : Hadoop query languages : Traitement des données Big Data avec hadoop
Application2 (Travaux Pratique3) : Prise en main de Hive
Chapitre 5 : Spark
Spark vs Hadoop
Élément de l'API Spark
Exemple de programme pySpark
Application 3 (Travaux Pratique4 et homework) : Initiation Spark
Homework : Écrire et exécuter une application dans Spark
Volet 2 : Bigdata et NoSQL
Chapitre 6: Big Data et NoSQL
Partie1 : Mouvement NoSQL
Partie2 : Taxonomie des bases NoSQL
Partie3 : Avantages / Inconvénients des bases NoSQL
Chapitre 7 : NoSQL orientées colonnes: Cassandra
Partitionnement dans Cassandra
Replication dans Cassandra
Consistance dans Cassandra
Gestion de données et des objets dans Cassandra
Travaux Pratique 4 : NoSQL avec Cassandra
Chapitre 8 : NoSQL – orientées Documents : MongoDB
Les Bases de données avec MongoDB
Définition d'un schéma de données avec MongoDB
Réplication dans MongoDB
Travaux Pratique 5 : Installation et Configuration de MongoDB
Chapitre 9 : NoSQL orientées graphe : Neo4j
Travaux Pratique 6 : NoSQL avec Neo4j

Projets à réaliser par compétences: les étudiants travaillent sur une étude de cas (un jeu de données qu'ils devront choisir eux même dans

	l'un des sites qui proposent des datasets) et en utilisant des outils du Big Data qui répond le plus aux besoins du problème choisi. Ils reçoivent des conseils / feedbacks par leurs pairs et de leur tuteur . Ceci leur permet d'être à la fois acteur de leur projet, mais également de développer des compétences pour pouvoir évaluer les projets des autres.									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures et 10 H non présentiel									
Technique d'enseignement :	Cours 22.5 heures et TD 7.5H									
Méthodes d'évaluation :	Écrit et pratique. Un test écrit à mi-parcours (D.S) et un test écrit final (Examen) sont prévus. L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1-9 L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4, 5, 6 et 7. Evaluation de l'étude de cas: sera comptabilisée avec le DS (20% de la note du DS)									
Critères d'évaluation :	Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité : à maîtriser les fondamentaux associés aux Bigdata,, à évaluer l'architecture, les composants, le fonctionnement et les outils du Big Data, à utiliser Hadoop et développer des programmes MapReduce. L'évaluation portera sur ces différentes parties. Au terme du test final, les étudiants devraient démontrer leur capacité : à maîtriser les fondamentaux en matière du BigData et des bases NoSQL à évaluer les différentes solutions NoSQL du marché (MongoDB, Cassandra, ...). Ils devront être capables : de choisir le modèle de base NoSQL qui répond le plus aux besoins, et de maîtriser l'utilisation d'une base NoSQL (MongoDB, Cassandra) Lors du projet, les étudiants doivent démontrer leurs connaissances et leurs compréhensions des principes fondamentaux du Bigdata et NoSql. En outre, leur capacité à illustrer leurs connaissances et leur compréhension clairement dans la mise en œuvre d'une solution Bigdata. Enfin, la capacité des étudiants à participer aux discussions en classe avec les enseignants et leurs collègues sera évaluée avec l'étude de cas.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Test écrit à mi-parcours (D.S) : 1/3 Etude de cas : 20% de la note du DS Test écrit final (Examen) : 2/3									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en : programmation, BI (informatique décisionnelle), Cloud, Base de données									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
			X	X			X	X		


Références Bibliographiques:	<p>Cours <i>Big Data Analytics – Lesson 1: What is Big Data, IBM, Big Data University</i></p> <p>Cours «D’énormes gisements de création de valeurs » Xavier Dalloz</p> <p>Cours des Bases de Données à Big Data, Professeur Serge Miranda</p> <p>Département Informatique Université de Nice Sophia Antipolis</p> <p>Livres Blancs :</p> <p>Top 5 Considerations when evaluating NOSQL Databases, MongoDB White Paper, Juin 2013.</p> <p>Big data et machine learning ; Manuel du la data science , Pirmin Lemberger, Marc Batty, Médéric Morel, Jean-Luc Raffaëlli, <i>Dunod 2016</i></p> <p>Sites:</p> <p>Why NOSQL – Part 1 – CAP Theorem : http://bigdatanerd.wordpress.com/2011/12/08/why-nosql-part-1-cap-theorem/ DATANERD</p> <p>NOSQL : 5 minutes pour comprendre : http://blog.neoxia.com/nosql-5-minutes-pour-comprendre/ NEOXIA</p> <p>NOSQL Europe : Bases de données orientées colonnes et Cassandra : http://blog.xebia.fr/2010/05/04/nosql-europe-bases-de-donnees-orientees-colonnes-et-cassandra/ XEBIA</p> <p>Une base Cassandra : http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2010/Cassandra/</p> <p>Documentation officielle MongoDB: http://docs.mongodb.org/MongoDB</p> <p>Documentation officielle Neo4j: https://neo4j.com/docs/</p>
-------------------------------------	--

Option 2 : Nouvelles Technologies et Sécurité (NTS)

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF53-NTS		Matière	Sécurité Data Center		Code	INF53-NTS-1
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			X			
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohamed Aymen Messaoudi		Enseignant(s) intervenants	Mohamed Aymen Messaoudi	
Acquis d'apprentissage:			Le cours sécurité des Datacenter permet de répondre aux principales problématiques de management que les environnements Datacenters impliquent. A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les aspects techniques et environnementales à prendre en considération lors de la conception d'un Datacenter - Assimiler les architectures réseau des Datacenters - Comprendre les changements majeurs apportés vis-à-vis des architectures réseaux classiques. - Appréhender un nouveau modèle de traitement et de transport des données sur les réseaux des Datacenters. - Concevoir, organiser, administrer et , sécuriser sur le plan physique et informatique un Datacenter. 				
Contenu :			Partie1 : Architecture physique des Datacenters <ul style="list-style-type: none"> - Le Datacenter : Définition - Aspects normatifs - Architecture physique des Datacenters - Classification des Datacenters Partie 2 : Les architectures réseaux Datacenters sécurisées <ul style="list-style-type: none"> - Les systèmes de câblages dans les Datacenters - Architecture Top of Rack (ToR) - Architecture End of Row (EoR) 				

	<ul style="list-style-type: none"> - L'architecture réseau hiérarchique dans un Datacenter - La continuité des services dans l'architectures réseau hiérarchique - L'architecture maillée à 2 niveaux -Spine&Leaf - Solutions protocolaires 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 15 heures																				
Technique d'enseignement :	Cours : 15 heures																				
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation Un examen de contrôle (session rattrapage)																				
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maitriser les notions étudiées au niveau de la première partie du cours. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : D.S à mi-parcours : 1/3 Examen final : 2/3																				
Pré requis :	Connaissances en réseaux et sécurité																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10							X	X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
						X	X														
Références Bibliographiques:																					

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF53-NTS		Matière	Audit et Outils de Sécurité		Code	INF53-NTS-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP						
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (2 h/quinzaine ou par période)			Coefficient	1
						Crédit	1
Responsable du Module			Mohamed Aymen Messaoudi	Enseignant(e)s intervenants		Mohamed Aymen Messaoudi	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Connaître la démarche pour mener une mission d'audit informatique - Connaître les normes et les outils nécessaires pour l'audit informatique - Identifier les méthodes d'analyse des risques, l'audit organisationnel & physique, l'audit technique - Connaître les notions clés de risques pour un système d'information - Mettre en place un plan d'action (recommandations améliorant la sécurité des systèmes d'information) 				
Contenu :			Chapitre 1 : Généralités <ul style="list-style-type: none"> • Les Systèmes d'information (SI) • La sécurité de l'information Chapitre 2 : Audit de la sécurité des systèmes d'information <ul style="list-style-type: none"> • Définition • Rôles et objectifs • Cycle de vie d'un audit de sécurité des systèmes d'information • Les normes d'audit de sécurité • Les méthodologies d'audit de sécurité • Analyse des risques informatiques • Lois relative à la sécurité informatique en Tunisie Chapitre 3 : Démarche de réalisation d'une mission d'audit <ul style="list-style-type: none"> • Les approches de l'audit sécurité • Les étapes de la mission d'audit 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Audit organisationnel et physique • Audit Technique • Audit intrusif • Synthèse du rapport d'audit • Etude de cas réel (mission d'audit) <p>Chapitre 4 : Les outils et les logiciels de l'audit de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils et logiciels utilisés lors de l'audit de l'architecture du système • Outils et logiciels utilisés lors de l'audit de la résistance du système • Outils et logiciels utilisé lors de l'audit de l'architecture de sécurité existante • Les tests d'intrusion 																				
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 15 heures																				
Technique d'enseignement :	Cours 15 heures																				
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation Un examen de contrôle (session rattrapage)																				
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maitriser les notions étudiées au niveau des deux premiers chapitres. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours.																				
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale																				
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : D.S à mi-parcours : 1/3 Examen final : 2/3																				
Pré requis :	Connaissances en réseau et sécurité																				
Acquis de Formation visés :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AF 1</th> <th>AF 2</th> <th>AF 3</th> <th>AF 4</th> <th>AF 5</th> <th>AF 6</th> <th>AF 7</th> <th>AF 8</th> <th>AF 9</th> <th>AF 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10					X			X		
AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10												
				X			X														
Références Bibliographiques:																					

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2


Module	INF53-NTS		Matière	Internet of Things (IoT)		Code	INF53-NTS-3	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5	
	TD			Mixte				
	TP	X						
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine) TP : 15 h (1 h / semaine) Non Présentiel : 12 h			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(e)s intervenants	Lamia Ben Azouz			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître les domaines d'application IoT 2. Connaître les architectures IoT 3. Choisir les modèles IoT adéquats pour les types d'application 4. Choisir les technologies courte distance adéquates 5. Choisir les technologies longues distance adéquates 					
Contenu :			Cours <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Les Applications IoT • Les capteurs • Architectures • Modèle de communication • Technologies de communication courte distance • 6LowPan • Technologies de communication Longue distance Travaux Pratique <ul style="list-style-type: none"> • Modèle Device to Gateway: Smart Home • Modèle Device to cloud: Smart Home Véhicule connecté • Modèle Device to Device: Smart Garage 					
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :			face à face (présentiel) 30 heures et 12 H non présentiel (travail à la maison)					

Technique d'enseignement :	Cours =15 H + TP=15 H									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit, pratique et projet</p> <p>Un test écrit à mi-parcours (mini projet) et un test écrit final (pratique + écrit) sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve écrite de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1, 2, 3 ,4 • L'épreuve écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 3, 4 et .5 									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à concevoir et implémenter sur l'environnement de simulation Packet Tracer des applications IoT qui s'adaptent à l'environnement Tunisien.</p> <p>Au terme du test final, les étudiants doivent démontrer leurs capacités à configurer les objets, les équipements réseau et à programmer sur les micro contrôleur pour répondre à un use case. Ils doivent montrer leur capacité à choisir les modèles IoT et technologies adéquats pour des use cases spécifiques.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Travaux Pratiques : 25%</p> <p>Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25%</p> <p>Test écrit final (Examen) : 50%.</p>									
Pré requis :	Avoir des bonnes connaissances en réseaux locaux ,TCP/IP, certif 1 et certif 2									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X			X	X			X		
Références Bibliographiques:	<p>1- Dave Evans, "The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything", White Paper, Cisco Internet Business Solutions Group, 2011</p> <p>2- . Mats Andersson, "Short range low power wireless devices and Internet of Things (IoT) ", White paper,</p> <p>3- RFC 7452, " Architectural Considerations in Smart Object Networking ", 2015.</p> <p>4.. https://www.sigfox.com/en/sigfox-iot-technology-overview</p>									

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF54-NTS		Matière	Réseaux et applications Multimédia		Code	INF54-NTS-1	
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option		
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	Semestre	5		
	TD	X						
	TP			Mixte				X
	Projet							
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TD : 7,5 h (0,5h / semaine)			Coefficient	2	
						Crédit	2	
Responsable du Module			Lamia Ben Azouz	Enseignant(s) intervenants	Mohamed Aymen Messaoudi			
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> - Se familiariser avec les technologies Multimédia - S'initier aux codecs et protocoles multimédia ; - Connaître les caractéristiques et les infrastructures des réseaux Multimédia - Apprendre à concevoir une solution de plateforme Multimédia sur un réseau IP. - Savoir dimensionner et choisir les équipements nécessaires Sécuriser une plateforme multimédia connaissant les menaces et les vulnérabilités.					
Contenu :			Chapitre 1 : La communication téléphonie classique Le Réseau téléphonique commuté Chapitre 2 : La voix sur IP et la téléphonie sur IP La Voix sur IP (Voice over IP, VoIP) Les Codecs (G711, G722, G729.....) L'infrastructure VoIP Avantage et inconvénients de la VoIP La téléphonie sur IP (ToIP) Normes et protocoles Multimédia Chapitre 3 : Conception et proposition d'une solution VoIP Analyse d'une infrastructure générale du réseau Conception d'une solution VoIP Sécurisation de l'infrastructure multimédia					

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 30 heures									
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TD 7,5 H									
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation 									
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maîtriser les notions étudiées au niveau des deux premiers chapitres. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : D.S à mi-parcours : 1/3 Examen final : 2/3									
Pré requis :	Connaissances de base en réseau									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X			X				X		
Références Bibliographiques:	http://cisco.com http://www.avaya.fr . http://www.en.voipforo.com http://www.frameip.com http://www.testeur-voip.com .									


République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/3

Module	INF54-NTS		Matière	Réseaux de capteurs intelligents		Code	INF54-NTS-2
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC		Semestre	5
	TD			Mixte	X		
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 22,5 h (1,5 h/semaine) TP : 7,5 h (0,5h / semaine)			Coefficient	2
						Crédit	2
Responsable du Module			Yassine Faleh	Enseignant(e)s intervenants		Yassine Faleh	
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Maîtriser les techniques de réseaux 2. Connaître les différents types des réseaux locaux ; 3. Connaître les différents supports de transmission ; 4. Maîtriser les topologies des réseaux locaux 5. Maîtriser les réseaux sans fil 6. Maîtriser les différents équipements réseau locaux 7. Concevoir, organiser, administrer, conseiller dans le domaine des réseaux locaux 8. Organiser, faire des études fonctionnelles, dimensionner les équipements et supports dans le domaine des réseaux locaux 9. Choisir les supports de transmission et les équipements adaptés 				
Contenu :			Cours: Chapitre 1 Généralités sur les RCSI I- Introduction II- Définition de réseau de capteur <ul style="list-style-type: none"> - Motivation - Histoire - Différences avec IoT III- Les capteurs <ul style="list-style-type: none"> - Détection et capteurs - Type de capteurs IV- Les réseaux de Capteurs <ul style="list-style-type: none"> - Fonctions assurées par les capteurs - Capacités des nœuds dans un réseau de capteurs 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Communication dans un réseau de capteurs V- Domaines d'application et exemples réels d'implantation de RCSF VI- Défis et contraintes Chapitre 2 Architecture du nœud de capteurs I- Composition du nœud de capteurs <ul style="list-style-type: none"> - Sous-systèmes dans un nœud de capteurs - Exemples de nœud de capteur II- Sous-Système de détection <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Exemples de capteurs physiques - Convertisseur analogique numérique III- Le Sous-Système du processeur <ul style="list-style-type: none"> - Rôle et composition - Architecture du processeur - Microcontrôleur - Comparaison entre processeur - Choix du processeur IV- Interfaces de communication <ul style="list-style-type: none"> - Intérêts et exigences - Interface SPI (Serial Peripheral interface) - Circuit Inter-Intégré V- Prototypes <ul style="list-style-type: none"> - Architecture du nœud IMote - L'architecture de nœud XYZ - The Hogthrob Node Architecture Chapitre 3 Les systèmes d'exploitation dans les RCSF I- Introduction <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un système d'exploitation - Fonctions - Composition d'un Système d'exploitation - Contraintes pour Système d'exploitation des réseaux de capteurs II- TinyOS <ul style="list-style-type: none"> - TinyOS? - Propriétés de TinyOS - Architecture - Structure et configurations des composants - Architecture cible de TinyOS III- NesC: NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Composants et vocabulaire - Développement - Compilation IV- Contiki <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Fonctionnement - Environnement de développement
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de Instant Contiki (V3.0) <p>Chapitre 4 Technologies et Systèmes de transmission dans RSCF</p> <p>I- Introduction</p> <p>II- Bases de technologies radio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propagation - Types de transmission - Modulation numérique <p>III- Technologies sans fils disponibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propagation - Différents normes et technologies - ZigBee 									
Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	face à face (présentiel) 45 heures et 10H non présentiel (travail à la maison)									
Technique d'enseignement :	Cours 22,5 heures et TP 7,5 H									
Méthodes d'évaluation :	<ul style="list-style-type: none"> • Un devoir surveillé en mi période de formation • Un examen final à la fin de la formation • Un examen de contrôle (rattrapage) 									
Critères d'évaluation :	Lors du devoir surveillé de mi-parcours les étudiants doivent maîtriser les notions étudiées au niveau des trois premiers chapitres. En examen final l'étudiant est évalué et tester sur la totalité du cours pour s'assurer de acquis.									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum) La moyenne minimale de validation est 10 La moyenne finale est calculée selon la formule suivante : Travaux Pratiques : 25% Test écrit à mi-parcours (D.S) : 25% Test écrit final (Examen) : 50%.									
Pré requis :	Connaissances de base en réseau									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X		X	X						
Références Bibliographiques:	<ul style="list-style-type: none"> • G. Pujolle, O. Salvatory, Les Réseaux, Eyrolles. • Claude Servin Réseaux et Télécoms Dunod Sciences SUP • G. Pujolle, E.Horlait Architecture des réseaux Informatiques Les outils de communication Eyrolles. • TCP/IP Architectures et protocoles applications DouglCoher. • Shaim'sRéseaux ED TITTEL. • M. Rolin, Réseaux locaux, normes et protocoles, Hermès. • Intreconnecting Cisco Network Device - Préparation CCNA Stève Mc Query 									

INF3-NTS-4-3

République Tunisienne Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de TUNIS 	FORMULAIRE	GPP-FR-05
	FICHE MATIERE	2/2/2024
		Page 1/2

Module	INF54-NTS		Matière	Préparation Certif 3 (Cisco CCNA3)		Code	INF54-NTS-3
Département	Informatique		Filière	Génie Info.		Option	
Type d'enseignement	C	X	Régime	CC	X	Semestre	5
	TD			Mixte			
	TP	X					
	Projet						
Volume horaire/semaine			Présentiel : C : 15 h (1 h/semaine) TP : 15 h (1 h / semaine) Non Présentiel : 10h			Coefficient	2
						Crédit	1
Responsable du Module			Yassine Faleh	Enseignant(e)s intervenants	Yassine Faleh		
Acquis d'apprentissage:			A l'issue de ce module d'enseignement, l'étudiant(e) sera capable de : <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre et maîtriser le protocole VTP et les commutateurs de niveau 3 2. Comprendre le protocole Spanning Tree qui désactive les boucles dans un réseau Ethernet avec des liens redondants 3. Maîtriser l'agrégation de liens dans un réseau de commutateurs (Switch) 4. Maîtriser le routage Dynamique OSPF une seule zone et plusieurs zones 5. Maîtriser le routage Dynamique EIGRP 				
Contenu :			Cours <ul style="list-style-type: none"> • VLAN Truncking Protocol (VTP) et commutateur de niveau 3 • Spanning Tree protocol (STP) • Etherchannel • Routage dynamique: OSPF single Area et multi Area • Routage dynamique EIGRP Travaux pratiques <ol style="list-style-type: none"> 1. VTP 2. STP 3. Routage OSPF une seule zone 4. Routage OSPF une plusieurs zones 5. Routage EIGRP 				

Méthode d'enseignement et d'apprentissage :	Face à face 30h + 10h non présentiel sur la plateforme Cisco									
Technique d'enseignement :	Cours 15h + TP 15h									
Méthodes d'évaluation :	<p>Écrit et pratique. Un test pratique à mi-parcours (D.S), un test pratique et écrit final (Examen) et un test sur la plateforme cisco sont prévus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pratique de mi-parcours sera consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 1,2 et 3 • L'épreuve pratique et écrite finale est consacrée à l'évaluation du niveau d'atteinte des acquis d'apprentissage 4 et 5 • L'épreuve sur la plateforme CISO est consacrée à l'évaluation de tous les niveaux d'atteinte des acquis d'apprentissage 									
Critères d'évaluation :	<p>Lors du test à mi-parcours, les étudiants devraient démontrer leur capacité à maîtriser les concepts VTP, de commutateurs de niveau 3 et d'agrégation de flux etherchannel</p> <p>Au terme du test final, les étudiants devront démontrer leur compréhension des concepts de routage OSPF une zone et plusieurs zones ainsi que EIGRP. De même, ils devront démontrer leur capacité à effectuer les différentes configuration nécessaires.</p> <p>Lors de L'épreuve sur la plateforme CISO, les étudiants doivent démontrer leur connaissance et leur compréhension des principes fondamentaux de VTP, commutateur de niveau 3, de routage dynamique.</p>									
Mesure d'évaluation	Attribution d'une moyenne finale									
Critère d'attribution de la moyenne finale :	<p>La moyenne finale va de 0 (minimum) à 20 (maximum)</p> <p>La moyenne minimale de validation est 10</p> <p>La moyenne finale est calculée selon la formule suivante :</p> <p>Test pratique à mi-parcours (D.S) : 50 %</p> <p>Test écrit et pratique final (Examen) + Test plateforme : 50%.</p>									
Pré requis :	Avoir de bonnes connaissances en transmission de données, TCP/IP, Certif1, certif 2									
Acquis de Formation visés :	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8	AF 9	AF 10
	X		X	X				X		
Références Bibliographiques:	Plateforme CISCO Networking Academy CCNA3									