

Programme

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE1	4	Mise à niveau			CM/TD/TP
		<i>parcours P1</i>		50	
M1.1		Les Modèles de réseau OSI et la technologie des LAN <ul style="list-style-type: none"> ● Architecture de protocoles (Encapsulation de données, avantages des modèles en couche) ● Modèle de référence OSI ● Topologies de réseau : étoile, bus, anneau, arbre, ... ● Supports de transmission (Paire torsadée, câble coaxial, fibre optique) ● Câblage Ethernet (UTP, STP, connecteurs...) ● Normes Ethernet (Adressage, format trames, CSMA/CD, 10/100 Base-T, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet) ● Transmission sans fil (Normes wifi, Bluetooth) 	Réseaux	20	J.-F. A (20h)
M1.2		<ul style="list-style-type: none"> • Architecture client/serveur avec TCP/IP • Adressage, protocole IP, classes de réseaux • Sous-réseaux et masque de sous-réseau • Interconnexion et routage IP, Protocoles associés (ARP, ICMP, ...) • Protocole de transport TCP et UDP (connexion, multiplexage, contrôle de flux,...) 	Réseaux	20	H.G (20h)
		<i>parcours P2</i>		50	
M1.3		Arithmétique dans Z : <ul style="list-style-type: none"> • Divisibilité dans Z. • PGCD, PPCM. • Nombres premiers, nombres premiers entre eux. • Théorèmes de Bézout et théorème de Gauss. • Division euclidienne. • Congruences algébriques. • Théorème chinois, théorème de Fermat, théorème • Problèmes de codage (codes barres, code ISBN, clé Rib, code Insee...) • Problèmes de chiffrement (chiffrement affine, chiffrement de Vigenère, chiffrement de Hill). • Système cryptographique RSA. 	Maths, Algorithmique (support langage python).	20	E. G (20h)
M1.4		Les services de L'Internet <ul style="list-style-type: none"> ● Services orientés réseau (DNS, DHCP) ● Services orientés utilisateurs (HTTP, messagerie, annuaires,...) ● Le W.E.B. 	Réseaux Internet	20	F. L (20h)
		<i>Tronc commun</i>			
M1.5		Anglais général	EC	10	S.D (10h)

Programme

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE2	4	Mise à niveau <i>parcours P1</i>		50	CM/TD/TP
M2.1		Arithmétique dans Z : <ul style="list-style-type: none"> • Divisibilité dans Z. • PGCD, PPCM. • Nombres premiers, nombres premiers entre eux. • Théorèmes de Bézout et théorème de Gauss. • Division euclidienne. • Congruences algébriques. • Théorème chinois, théorème de Fermat, théorème • Problèmes de codage (codes barres, code ISBN, clé • Problèmes de chiffrement (chiffrement affine, • Système cryptographique RSA. 	Maths, Algorithmique (support langage python).	6	J.-J. S (6h)
M2.2		Fondamentaux système Linux <ul style="list-style-type: none"> ●Droits POSIX, Initialisation (sysV, runlevels), aspects réseau, journalisation (principes et exploitation), éditeur ●Mise en application : 2 VM CentOS (1 apache, 1 DNS 	Systèmes d'exploitation	20	O. L (20h)
		<i>parcours P2</i>			
M2.3		Langage C	Développement	13	N.T (13h)
M2.4		Fondamentaux système Linux <ul style="list-style-type: none"> ●Droits POSIX, Initialisation (sysV, runlevels), aspects réseau, journalisation (principes et exploitation), éditeur vim 	Systèmes d'exploitation	13	O. L(13h)
		<i>tronc commun</i>			
M2.5		Histoire/typologie des attaques et autres virus <ul style="list-style-type: none"> ●Quelques définitions de base ●Historique et évolution 	Etat de l'art	4	E. P (4h)
M2.6		expression-communication <ul style="list-style-type: none"> • la recherche d'emploi, • présentation orale, 		20	A. L (20h)

UE2



UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE3	5	Principes des Systèmes d'information (SI)		50	CM/TD/TP
M3.1		Stratégie d'entreprise et système d'information <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des options en matière de technologie de l'information dans le cadre d'une démarche stratégique • Redéfinition et modélisation des processus critiques de l'entreprise en fonction des facteurs clés de succès • Démarche d'urbanisation des systèmes d'information (scénario cible – approche modulaire) 		20	J-P.L (20h)
M3.2		Réseaux et sécurité dans les « big data » <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une infrastructure de type "big data" sur la plate-forme open-source "Hadoop". • Utilisation de cette infrastructure dans le contexte d'un SI d'une entreprise virtuelle. 		30	A. L (30h) G.A (30h)

UE4	5	Outils et méthodologie pour les SI		50	CM/TD/TP
M4.1		· Anglais technique en informatique et réseaux. · Anglais technique de l'audit et des systèmes d'information	anglais	16	C. L (16h)
M4.2		Droit	Droit	18	A. M (18h)
M4.3		Gestion de projet et prise en compte des risques	Gestion de projet	16	P. B (16h)

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE5	5	Gestion des SI, partie-1		50	CM/TD/TP
M5.1		Cryptographie <ul style="list-style-type: none"> • Sécurité : intégrité, authentification, confidentialité • Systèmes de cryptographie : clés symétriques, asymétriques, clés de session, hashage et signature électronique, gestion des clés, stéganographie • Infrastructures à gestions de clés (IGC) : Autorité d'enregistrement, de certification, de dépôt Les certificats X509 		20	J.-J. S (20h)
M5.2		Sécurité des Systèmes d'Information <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôle biométrique ● Cartes à puces ● VLAN (communication, filtrage) ● Technologie VPN (tunneling, communication) ● Protocoles de tunnelisation (PPTP, L2TP, IPsec) ● Contrôle d'accès aux réseaux sans fils : SSID, WEP, accès par adresse MAC 		30	J.-J. S (12h) F. L (18h)

UE6	5	Gestion des SI, partie-2		50	CM/TD/TP
M6.1		Sécurité des réseaux <ul style="list-style-type: none"> · Les menaces : écoute(sniffing), usurpation d'identité (spoofing), déni de services, scanners, rebonds, débordements d'applications, Warez ... · Les défenses : DMZ, NAT, Proxy, Pare-feu (ACL ...), · Sécurisation des services et des applications (SSL, TLS, SSH) · Système d'authentification et de confidentialité (IPsec, PAP, CHAP) 	Réseaux	20	F. L(16h) O. L (4h)
M6.2		Administration système avancée <ul style="list-style-type: none"> · Client/serveur sur Windows · SeLinux · Vhost apache (ou 2ème apache + reverse-proxy) · 2ème DNS interne 	Réseaux, Systèmes d'exploitations	30	F. L (20h) O. L (10h)

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE7	5	Méthodologie de l'audit		50	CM/TD/TP
M7.1		Diagnostic		10	C. H (10h)
M7.2		<p>Formation d'auditeur de système d'information.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectifs d'un système de management de la qualité (historique, enjeux, impératifs) • Principe de fonctionnement d'un tel système (la roue de Deming) • Apports d'informations concernant les systèmes de management qualité au regard de la norme ISO 9001 • Apports d'informations concernant les systèmes de gestion des données informatiques au regard de la norme PR ISO • Intégration de la sécurité des informations dans un système de management de qualité • Les documents qui composent un système de gestion des informations • La gestion documentaire du système 	technique d'audit	25	C. H (25h)
M7.3		<ul style="list-style-type: none"> • Méthodologie générale et appliquée à l'audit des réseaux et systèmes d'information • Les normes : la norme ISO 9001 et PR NF ISO 15504, la norme ISO 19011 « norme sur l'audit ». • L'audit, les acteurs : Définitions, objectifs de l'audit, programmes d'audit. Les différents acteurs, les auditeurs • La préparation d'un audit : pré-audit, études documentaires • La conduite d'un audit : les différentes phases de l'audit, le comportement lors de l'audit. Techniques de communication pour un audit. • Bilan et synthèse de l'audit : rédaction du rapport d'audit par les auditeurs, présentation du rapport d'audit, suites à donner à l'audit • Méthodologie appliquée à l'audit des réseaux et systèmes d'information • Méthodes, règles et normes de l'Audit des réseaux et des systèmes d'information. <p>Simulation d'audit</p>	Audit de terrain	15	C. H (15h)

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale(en heures)	Enseignants
UE8	5	Analyse des risques		50	CM/TD/TP
M8.1		Pentesting <ul style="list-style-type: none"> ● Concept d'intrusion ●IDS : architecture, réseau et/ou hôte, prévention, pôt de miel, sécurité physique... 	Informatique	20	O. L (16h) C.H (4h)
M8.2		Analyse et diagnostic des risques, méthode MEHARI	Analyse de risques	14	P. B (14h)
M8.3		Sécurité des application Web <ul style="list-style-type: none"> ●Erreurs types dans les applications (logic flaws, cross scripting, sql injection) ●source code security audit ●black box application security audit 	Application Web	16	D. G (16h)

UE9	5	Politiques correctives et infrastructures		50	CM/TD/TP
M9.1		<p>Identification, mesure et diagnostic des risques</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Référentiels spécifiques et outils d'évaluation de la maîtrise de conduite de projet et de gestion des risques associés aux technologies de l'information (SPICE, COBIT etc...) ●Historique de l'impact d'attaques réelles sur les systèmes d'information d'entreprises. <p>Critères et méthodologie d'évaluation (critères communs)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Mise en oeuvre de politiques de sécurité et de suivi, sur les plans : ●organisationnel, juridique et humain, <p>Démarche de mise en œuvre des moyens techniques, organisationnels, juridiques et humains nécessaires pour conserver ou rétablir la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité des informations ou du système</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Définition d'une stratégie et de solutions de secours ●droits et devoirs de l'administrateur, cybersurveillance ●Cadre réglementaire et législatif relatif à la protection des données 	Infrastructure	20	A. L (20h) G. A (20h)
M9.2		<p>Mise en œuvre d'un service sécurisé au sein d'un SI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture d'un service sécurisé, accès interne et externe au SI, ségrégation des accès et réseaux... - Sécurisation du service : PRA/PCA, HD, sauvegarde, cluster, archivage... <p><i>Supervision et chaîne de soutien : mise en place et choix des métrics</i></p>	Sécurité et infrastructure	30	A.L (30h) G.A (30h)