

Programme

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE1	4	Mise à niveau			CM/TD/TP
		parcours P1		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. Anne (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.Guimbretière (20h)
		parcours P2		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. Godelle (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. Lebatteur (20h)
		Tronc commun			
M1.5		Anglais général	EC	10	S.Delhouni (10h)

Programme

UE	Crédits ECTS	Compétences attendues	Disciplines concernées	Durée totale (en heures)	Enseignants
UE2	4	Mise à niveau parcours P1		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. Schwartzmann (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 parcours P2	Systèmes d'exploitation	20	O. Le Monnier (20h)
M2.3		Hacking/gestion de la mémoire en « C » <ul style="list-style-type: none"> • Langage "C" et chaîne de compilation • Débogueur symbolique "gdb". • Desassemblage du code "C". • Gestion et débordement de la mémoire en "C". 	hacking	13	F. Bourdon (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 tronc commun	Systèmes d'exploitation	13	O. Le Monnier (13h)
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. Porcq (4h)
M2.6		expression-communication <ul style="list-style-type: none"> • la recherche d'emploi, • présentation orale, 		20	A. Lequertier (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 Leroy (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. Linte (30h) G.Allain (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. Lelièvre (16h)
M4.2		Droit	Droit	18	A. Masseron (18h)
M4.3		Gestion de projet et prise en compte des risques	Gestion de projet	16	P. Brutus (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. Schwartzmann (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. Schwartzmann (12h) F. Lebatteur (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. Lebatteur (16h) O. Le Monnier (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. Lebatteur (20h) O. Le Monnier (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. Hébert (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. Hébert (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 terrain de	15	C. Hébert (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. Le Monnier (16h) C.Hébert 4h)
M8.2		Analyse et diagnostic des risques, méthode MEHARI	Analyse de risques	14	P. Brutus (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. Gigan (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. Linte (20h) G. Allain (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.Linte (30h) G.Allain (30h)