

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <i>Outils Mathématiques</i>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-MAT01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Recherche Opérationnelle</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Appréhender les algorithmes des graphes utilisés dans les réseaux informatiques et dans les méthodes d'ordonnancement (Gestion de Projets...)</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Probabilités</p>	
<p><i>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <b>40H étudiant</b></i> Répartition C/TD/TP : 20hC – 20hTD</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralités sur les graphes</li> <li>- Problème du plus court chemin</li> <li>- Arbre partiel extremum ;</li> <li>- Couplage maximum</li> <li>- Ordonnancement (Méthode Pert, Méthode des potentiels, Ordonnancement d'ateliers)</li> </ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <i>Informatique</i>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-INF01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Administration Système</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Comprendre l'administration de base d'un système d'exploitation. Administrer un système d'exploitation local. Application avec des systèmes d'exploitation actuels (Linux et Windows).</p> <p><u>Pre-requis :</u> UEs Architecture et Système I et II</p>	
<p><i>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <b>40H étudiant</b></i> Répartition C/TD/TP : 12h C – 8h TD - 20hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administration Système Locale <ul style="list-style-type: none"> <li>o Gestion de comptes utilisateurs et de groupes</li> <li>o Exécution de tâches périodiques</li> <li>o Initialisation du système</li> <li>o Plate-forme des systèmes clients et serveurs</li> <li>o Installation et configuration des clients et des serveurs</li> <li>o Connexion à des réseaux postes à postes</li> <li>o Gestion de l'accès aux ressources (matérielles &amp; logicielles)</li> <li>o Tolérance aux pannes</li> <li>o Configuration de Services Système (Impression, terminal, installation à distance)</li> <li>o Surveillance et optimisation des performances</li> </ul> </li> <li>- Application aux environnements Unix &amp; Windows</li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <i>Informatique</i>	
<i>Code de l'UE :</i> <b>L3-S5-INF02</b>	<i>Intitulé de l'UE :</i> <b>Bases de Données &amp; Applications Web I</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Comprendre et utiliser le modèle Entité/Association, les concepts fondamentaux des Bases de Données Relationnelles. Exploiter un SGBD avec SQL. Utilisation dans le cadre d'une application Web.</p> <p><u>Pre-requis :</u> UE Algorithmique, UE Structures de Données, UE Architecture et Système I</p>	
<p><b><i>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</i></b> <b>Répartition C/TD/TP : 12hC – 12hTD – 16hTP</b></p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Modèle Entité/Association</i><ul style="list-style-type: none"><li>o <i>Concepts de base</i></li><li>o <i>Entités, Associations</i></li><li>o <i>Propriétés</i></li><li>o <i>Identifiant</i></li><li>o <i>Cardinalités des rôles</i></li><li>o <i>Démarche de conception</i></li><li>o <i>Passage du modèle Entité/Association au modèle relationnel</i></li></ul></li><li>- <i>Concepts de base des bases de données</i><ul style="list-style-type: none"><li>o <i>Introduction aux bases de données</i></li><li>o <i>Le modèle relationnel (Notion de clé primaire, Schéma d'une table, Problème de redondance des données, Clés étrangères, Contrainte d'intégrités)</i></li></ul></li><li>- <i>SQL</i><ul style="list-style-type: none"><li>o <i>Origines et évolutions</i></li><li>o <i>Organisation du langage</i></li><li>o <i>Requêtes de sélection, de création/destruction de tables et de manipulation des données.</i></li><li>o <i>Requêtes mono et multi-relations</i></li><li>o <i>Requêtes imbriquées</i></li><li>o <i>Contraintes d'intégrités</i></li><li>o <i>Vues</i></li></ul></li><li>- <i>Application Web</i><ul style="list-style-type: none"><li>o <i>Conception de pages dynamiques</i></li><li>o <i>Programmation en PHP</i></li><li>o <i>Gestion des sessions et des cookies</i></li><li>o <i>Interaction avec une base de données</i></li><li>o <i>Planification et mise en œuvre d'une Application Web</i></li></ul></li></ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b>Réseaux Informatiques</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-RES01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Réseaux Locaux II</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Maîtriser l'organisation et l'architecture de réseaux locaux d'entreprise complexes. Situer le rôle des équipements d'interconnexion des réseaux locaux.</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Réseaux Locaux I</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 20hC – 10hTD – 10hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution des réseaux Ethernet (Fast, Giga, etc...)</li> <li>- Interconnexion de LANs (IEEE 802.1D : ponts et Spanning Tree)</li> <li>- Techniques des LANs commutés et équipements</li> <li>- Normalisation des réseaux locaux virtuels (VLANs), extensions IEEE 802.1D (p&amp;Q – GVRP, GMRP), évolution de spanning tree (RSTP, MSTP)</li> <li>- Réseaux locaux et commandes temps réel             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Réseaux d'automates (FIP, ProfiBus)</li> <li>o Réseaux embarqués (CAN, ARINC)</li> <li>o Evolutions</li> </ul> </li> </ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b>Réseaux Informatiques</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-RES02</b>	Intitulé de l'UE : <b>Architecture des Réseaux IP</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Organiser la constitution de réseaux logiques tout en s'affranchissant de l'hétérogénéité des liaisons de transmission. Maîtriser cette organisation par des outils d'administration et de configuration dans le cas d'infrastructures LANs. Acquérir les caractéristiques des services de transport de bout en bout offerts aux processus.</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Réseaux Locaux I/II</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 16hC – 14hTD – 10hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle et fonctionnement de l'IETF</li> <li>- Modèle d'architecture de réseaux IP</li> <li>- Le niveau réseau (IP, adressage, sous-adressage, F/R, routage statique, ICMP)</li> <li>- Interfaces IP sur LANs IEEE (Résolution d'adresses (ARP), encapsulation/démultiplexage)</li> <li>- Le niveau Transport (port, UDP, TCP)</li> <li>- Protocoles utilitaires (résolution de noms DNS, d'autoconfiguration (BOOTP, DHCP))</li> <li>- Outils d'administration et de configuration</li> <li>- Comparaison IP et offres non IP : panorama (Appletalk, SPX/IPX, XNS, NetbiosProtocol, NWLink etc...)</li> </ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b>Systemes de Télécommunications</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-TEL01</b>	Intitulé de l'UE : Dispositifs Passifs HF
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Caractériser et réaliser des dispositifs passifs dans une chaîne d'émission-réception HF</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Propagation I/II, UE Techniques de Transmission</p> <p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 21h C - 9h TD - 10h TP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation d'un quadripôle HF : matrice [ S ]</li> <li>- Revue des différents multipôles (atténuateurs, déphaseurs, duplexeur,) avec exemples de réalisation dans les différentes technologies</li> <li>- Dispositifs passifs non réciproques : circulateurs, isolateurs</li> <li>- Filtres : analyse par le formalisme des matrices chaîne</li> <li>- Filtres : synthèse partir d'un gabarit</li> <li>- Filtres : réalisation en technologies guides d'ondes, lignes imprimées</li> <li>- Tests et mesures de dispositifs passifs HF</li> </ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b>Systemes de Télécommunications</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-TEL02</b>	Intitulé de l'UE : Dispositifs Actifs HF et Antennes
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Caractériser et réaliser des dispositifs actifs dans une chaîne d'émission-réception HF</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Propagation I/II, UE Techniques de Transmission</p> <p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 18h C - 12h TD - 10h TP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositifs actifs <ul style="list-style-type: none"> <li>o Amplification linéaire / non linéaire</li> <li>o Etude comparée des différents types de transistors utilisés en HF</li> <li>o Adaptation des étages d'entrée et de sortie d'un amplificateur</li> <li>o Synthèse de fréquence, oscillateur</li> <li>o Mélangeur</li> <li>o Bruit, stabilité</li> </ul> </li> <li>- Antennes <ul style="list-style-type: none"> <li>o Caractéristiques d'une antenne : gain , directivité, diagramme de rayonnement</li> <li>o Dipôles rayonnants</li> <li>o Réseaux linéaires de sources</li> <li>o Antennes paraboloidales</li> </ul> </li> <li>- TP <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tests et mesures de dispositifs actifs HF et d'antennes</li> </ul> </li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b><i>Culture d'Entreprise &amp; Environnement Socio-Economique</i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-ENT01</b>	Intitulé de l'UE : Techniques de Communication
<u>Objectif (compétences visées) :</u> Rédiger un CV – Passer un entretien – Exposer ses motivations – Rechercher un stage – Répondre à une offre de stage <u>Pre-requis</u>	
<b><i>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</i></b> Répartition C/TD/TP : 10h C - 10h TD - 20h TP	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b><i>Culture d'Entreprise &amp; Environnement Socio-Economique</i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S5-ENT02</b>	Intitulé de l'UE : Connaissance de l'Entreprise
<u>Objectif (compétences visées) :</u>  <u>Pre-requis</u>	
<b><i>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</i></b> Répartition C/TD/TP : 40h C	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b><i>Outils Mathématiques</i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-MAT01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Files d'attente</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Utiliser les outils mathématiques des files d'attente pour la métrologie des réseaux.. Illustrer par des exemples d'applications adaptés à la problématique du trafic.</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Probabilités</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 20hC – 20hTD</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processus de Poisson</li> <li>- Chaînes de Markov</li> <li>- Files M/M, M/G et G/M</li> <li>- Réseaux de files d'attente (Jackson, Kelly, BCMP)</li> </ul>	

Année : L2  L3  M1  M2

Centre d'Intérêt : <b><i>Informatique</i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-INF01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Conception &amp; Programmation Objet I</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Connaître les étapes de développement de logiciels. Acquérir les bases de la conception orientée objet : le « Penser Objet ». Prise en main de l'environnement de développement Java.</p> <p><u>Pre-requis :</u> UE Algorithmique, UE Structures de Données</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 12hC – 12hTD – 16hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction au Génie Logiciel             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cycle de vie</li> <li>o Méthodes &amp; Outils</li> </ul> </li> <li>- Conception Orientée Objet             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Classe et Instance</li> <li>o Message</li> <li>o Héritage</li> </ul> </li> <li>- Langage JAVA             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Transition C vers Java</li> <li>o Classes</li> <li>o Héritage et Interfaces</li> <li>o Entrées/Sorties</li> </ul> </li> <li>- Différences Java/C++</li> </ul>	

Année :

L2 L3 M1 M2 

Centre d'Intérêt : <i>Informatique</i>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-INF02</b>	Intitulé de l'UE : <b>Administration Système en Réseau</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Comprendre l'administration d'un système d'exploitation en réseau. Application avec des systèmes d'exploitation actuels (Linux et Windows).</p> <p><u>Pre-requis :</u> UE Administration Système I</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <u>40H étudiant</u></b> Répartition C/TD/TP : 12hC – 8hTD – 20hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepts de l'Administration Système en réseau             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Partage de systèmes de fichiers</li> <li>o Organisation &amp; Administration des Ressources (Annuaire, Tables...)</li> <li>o Sécurisation des Systèmes</li> </ul> </li> <li>- Application aux Systèmes UNIX/Linux en Réseau             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Partage de systèmes de fichiers avec NFS</li> <li>o Administration d'un ensemble de machines avec les NIS</li> <li>o Partage de fichiers en environnement hétérogène avec Samba</li> </ul> </li> <li>- Application aux Systèmes Windows en Réseau (Administration de domaine)             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Annuaire Active Directory (Structure logique et physique)</li> <li>o Création de Domaine, d'arbres et de forêts</li> <li>o Comptes d'utilisateurs et de groupes de domaine</li> <li>o Publication et gestion des ressources</li> <li>o Délégation de contrôles administratifs</li> <li>o Administration à distance des postes clients (Stratégie de groupe)</li> <li>o Gestion de la sécurité</li> </ul> </li> </ul>	

Année :

L2 L3 M1 M2 

Centre d'Intérêt : <i>Réseaux Informatiques</i>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-RES01</b>	Intitulé de l'UE : <b>Déploiement de services &amp; Interopérabilité</b>
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Maîtriser la programmation de middleware de premières générations pour le développement d'applications réparties. Acquérir une expérience dans l'installation et la configuration de services.</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Réseaux Locaux I/II, UE Réseaux Etendus I</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <u>40H étudiant</u></b> Répartition C/TD/TP : 10hC – 10hTD – 20hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèles d'interaction</li> <li>- Problématique de l'interopérabilité</li> <li>- Modélisation OSI des couches hautes et des éléments de service (X.500, X.400...)</li> <li>- Notion d' APIs et programmation : sockets, RPC</li> <li>- Configuration de services (serveurs DNS, serveurs ftp, serveurs inter(ra)net( MS IIS, APACHE, serveurs DHCP, serveurs de messagerie, Proxy applicatif, LDAP etc...))</li> <li>- Configuration et administration de PABX</li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b>Réseaux Informatiques</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-RES02</b>	Intitulé de l'UE : Réseaux Etendus II
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Appréhender, classifier et qualifier les offres évoluées de transport d'informations sur des longues distances proposées par les Telcos..</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Réseaux Etendus I</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 20hC – 10hTD – 10hTP</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des réseaux à commutation de paquet aux réseaux à relayage de trames</li> <li>- Services Frame Relay, normes Q.922 et offres commerciales associées</li> <li>- Technologie à commutation de paquets à haut débit : SMDS</li> <li>- Hiérarchies numériques des opérateurs télécom. : PDH, SDH, SONET,</li> <li>- Réseaux à commutation de cellules : ATM et applications WAN (RNIS-LB)/LAN(LAN Emulation).</li> <li>- Réseaux d'accès xDSL</li> <li>- DWDM</li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b>Réseaux de Télécoms</b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-RT01</b>	Intitulé de l'UE : Télécommunications Mobiles
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Comprendre les principes de transmission de signal en espaces libres et les infrastructures de réseaux permettant des télécommunications mobiles.</p> <p><u>Pre-requis</u> UE Réseaux Etendus I/II</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : 40H étudiant</b> Répartition C/TD/TP : 20hC – 20hTD</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspects propagation et équipements <ul style="list-style-type: none"> <li>o Equipements HF pour Télécommunications Mobiles</li> </ul> </li> <li>- Aspects réseaux <ul style="list-style-type: none"> <li>o Réseaux Cellulaires : GSM, GPRS, UMTS</li> <li>o Réseaux d'accès BLR, satellite</li> </ul> </li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b><i> Systèmes de Télécommunications </i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-TEL01</b>	Intitulé de l'UE : Télécommunications Optiques
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u> Dimensionner les liaisons optiques en télécommunications</p> <p><u>Pre-requis</u> Optique (réflexion, réfraction, lentilles minces, polarisation de la lumière, interférences, diffraction à l'infini, réseaux de diffraction) Physique des semis conducteurs (bande interdite, transitions radistives, gap direct et indirect, alliages)</p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <u>40H étudiant</u></b> Répartition C/TD/TP : 24h C – 16h TD</p>	
<p><u>Programme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche « rayon » des fibres optiques : différents types de fibres, ouverture numérique</li> <li>- Introduction à la théorie électromagnétique des fibres, fibres monomodes</li> <li>- Dispersion, débit numérique</li> <li>- Rappels d'optique</li> <li>- Rappels de physique des semi-conducteurs</li> <li>- Jonction PN</li> <li>- Photodiodes</li> <li>- Diodes électroluminescentes</li> <li>- Pertes et gain optique</li> <li>- Diodes laser</li> <li>- Modulation optique</li> <li>- Multiplexage en longueur d'onde</li> <li>- Amplificateur à fibre dopée</li> <li>- Bilan de liaison</li> <li>- Eléments de technologie des composants optoélectroniques</li> </ul>	

Année :

L2

L3

M1

M2

Centre d'Intérêt : <b><i> Culture d'Entreprise &amp; Environnement Socio-Economique </i></b>	
Code de l'UE : <b>L3-S6-ENT01</b>	Intitulé de l'UE : Langues
<p><u>Objectif (compétences visées) :</u></p> <p><u>Pre-requis</u></p>	
<p><b>VOLUME GLOBAL DE L'ENSEIGNEMENT : <u>40H étudiant</u></b> Répartition C/TD/TP : 40h TD</p>	