

Licence Professionnelle Systèmes Informatiques & Logiciels

Contenu détaillé des trois spécialités :

MIAM : Métiers de l'Internet et des Applications Multimédias

3IS : Ingénierie, Intégration, Interopérabilité des Systèmes d'information

MESSI : MÉtiers de l'administration et de la Sécurité des Systèmes d'Information

Page 2 : Modules de remise à niveau (optionnels)

Page 3 : Modules « Informatique » du tronc commun de la LP SIL

Page 4 : Modules « Informatique » de la spécialité MIAM

Page 5 : Modules « Environnement » de la spécialité MIAM

Page 6 : Modules « Informatique » de la spécialité 3IS

Page 7 : Modules « Environnement » de la spécialité 3IS

Page 8 : Modules « Informatique - Administration » de la spécialité MESSI

Page 9 : Modules « Informatique - Sécurité » de la spécialité MESSI

Page 10 : Modules « Environnement » de la spécialité MESSI

UE1 : Modules de remise à niveau

RN-1 : REMISE A NIVEAU - ALGORITHMIQUE

Pré-requis : Quelques notions de programmation

Objectifs - Compétences minimales :

- Développer la rigueur et l'imagination nécessaires pour une bonne maîtrise de la programmation en général,
- Apprendre à construire des algorithmes sur les vecteurs et sur les listes chaînées,
- Connaître un certain nombre d'algorithmes classiques utilisables dans de nombreuses applications.

Contenu : Composants élémentaires des algorithmes, vecteurs et listes.

Indications de mise en oeuvre : Applications faites dans le module RN-2.

RN-2 : REMISE A NIVEAU - PROGRAMMATION

Pré-requis : Quelques notions de programmation

Objectifs - Compétences minimales :

- Connaissance de la programmation Java des structures de données, des structures de contrôles classiques et de la gestion des exceptions pour mettre en œuvre les algorithmes étudiés dans le module RN-1,
- Apprentissage des concepts de la programmation par objets (encapsulation, classe, héritage...),
- Maîtrise de l'utilisation d'un IDE pour la programmation Java.

Contenu : Etude du langage Java, développement de programmes en Java.

Indications de mise en oeuvre : Travaux pratiques individuels ou en binôme. Ecriture, compilation et test de programmes JAVA sous l'IDE Eclipse.

RN-3 : REMISE A NIVEAU – BASES DE DONNEES

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : acquérir les notions théoriques et pratiques sur le modèle relationnel.

Contenu : fondements des bases de données relationnelles, modélisation Entité/Association et relationnelle, théorie de la normalisation, SQL.

Indications de mise en oeuvre :

- travaux pratiques en petits groupes avec utilisation du SGBD Postgres,
- création et interrogation de bases de données SQL.

RN-4 (MIAM, MESSI) : REMISE A NIVEAU – DROIT

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : acquérir les notions de base en droit : Environnement juridique, principes et concepts élémentaires de droit

Contenu :

- La règle de droit : définition, hiérarchie et cycle de vie.
- Le règlement des litiges : règlement judiciaire et extra-judiciaire, l'extranéité.
- La création des droits subjectifs : le contrat et quasi-contrat.
- La responsabilité : définition, responsabilité civile et responsabilité pénale.
- La propriété intellectuelle : panorama général, droits d'auteur et contrefaçon.

RN-5 (MIAM, 3IS) : REMISE A NIVEAU – METHODES DE SPECIFICATION DES SI

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales :

- donner des bases de modélisation des systèmes d'information : savoir lire, corriger, choisir et produire un modèle en fonction des connaissances à représenter (statiques, fonctionnelles, dynamiques) et du niveau d'abstraction choisi (expression des besoins, analyse, conception).
- gérer la cohérence et le raffinement de modèles ainsi que la traduction en pseudo code
- mettre en œuvre une démarche de développement rigoureuse de développement de systèmes d'information.

Contenu :

- concepts de l'approche orientée objet
- apprentissage d'un langage de modélisation.
- présentation d'une démarche de développement orienté objet s'appuyant sur le langage de modélisation.
- expérimentation de la méthode sur un cas concret.

Indications de mise en oeuvre : utilisation du langage de modélisation unifié (UML) et d'un langage algorithmique objet.

RN-6 (MIAM, MESSI) : REMISE A NIVEAU – RÉSEAUX

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : Ethernet, IP, TCP, UDP, configuration réseau

RN-7 (MIAM, MESSI) : REMISE A NIVEAU – SYSTEME

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : administration d'ordinateurs sous les systèmes Windows et Linux, maîtrise du shell Unix, gestion des ressources d'un système.

UE3 : MODULES « INFORMATIQUE » DE TRONC COMMUN

TC-1 : PROGRAMMATION JAVA – INTERFACES GRAPHIQUES

Pré-requis : modules RN-1, RN-2

Objectifs - Compétences minimales : Maîtrise de la programmation objet en Java. Connaissance et maîtrise des bibliothèques graphiques de Java.

Contenu : héritage, interfaces, classes abstraites, exceptions. Composants graphiques GWT et gestion des événements associés.

Indications de mise en œuvre : Travaux pratiques en petits groupes. Écriture, compilation et test de programmes Java dans l'environnement de Eclipse. Réalisation d'un projet de programmation en Java.

TC-2 : CONCEPTION DE PAGES WEB

Pré-requis : RN-1, RN-2, TC-1, TC-3. Une connaissance des interactions entre un navigateur Web et un serveur HTTP, de la programmation de scripts sur un serveur HTTP (en PHP ou autre) est un plus pour la compréhension de la partie AJAX.

Objectifs - Compétences minimales : Acquérir les compétences de base nécessaires pour la conception de documents Web avec XHTML (Extensible HyperText Markup Language) et les CSS (Cascading Style Sheets). Comprendre le rôle de JavaScript et mettre en œuvre des scripts, savoir utiliser les méthodes de base pour interagir avec le DOM (Document Object Model), utiliser AJAX pour des requêtes simples.

Contenu : Gestion de la structure des documents Web avec XHTML - Pourquoi et comment passer de HTML à XHTML ? Le balisage structurel, Gestion de la présentation des documents Web avec les CSS (Cascading Style Sheets), Rôle, rappels sur la syntaxe, intégration, bonnes pratiques. - Gestion du "comportement" des documents Web avec JavaScript : présentation du langage, de méthodes d'interaction avec le DOM (Document Object Model), initiation à AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) - Sensibilisation à l'accessibilité des sites Web

Indications de mise en œuvre : Réalisations portant sur les éléments abordés en cours et approfondissements sur la base d'exercices pratiques.

TC-3 : PROGRAMMATION WEB EN PHP

Pré-requis : modules RN-1, RN-2, RN-3.

Objectifs - Compétences minimales : Maîtriser la programmation objet en PHP5 pour accéder à une base de données depuis un serveur web.

Contenu : Lien entre une base de données et un serveur web, Interfaçage Web/BD via le logiciel PHP5.

Indications de mise en œuvre : Développement d'une petite application (base de données + site web)

TC-4 : PROGRAMMATION WEB EN JAVA

Pré-requis : TC-1, TC-2, TC-3

Objectifs - Compétences minimales : Maîtrise des technologies J2EE (hors EJB) pour le développement d'applications web.

Contenu : Architectures d'applications web avec Java, utilisation des bibliothèques Java applet et servlet.

Indications de mise en œuvre : Travaux pratiques de familiarisation avec différentes technologies de développement d'applications web en Java (applet, servlet, JSP) et incluant d'autres technologies comme cgi et javascript.

TC-5 : APPLICATIONS WEB

Pré-requis : modules TC-1, TC-2, TC-3, RN-3.

Objectifs - Compétences minimales : Savoir développer une application Web correctement architecturée et étudier quelques unes des technologies permettant de le faire.

Contenu : Architecture en couches d'une application Web, Mapping objet-relationnel, Modèle MVC2, Framework MVC2 en PHP (inspiré de Struts), méthode de spécification de la couche présentation (Macao) puis réalisation à l'aide d'un moteur de templates.

Indications de mise en œuvre : Réalisation, par binômes, d'une application Web en PHP/MySQL à l'aide d'un framework MVC2 (Symfony) et d'un moteur de templates.

TC-6 : ARCHITECTURES DISTRIBUEES

Pré-requis : TC-1, TC-2, TC-4.

Objectifs - Compétences minimales : Présentation des principes, méthodes et outils pour le développement d'applications distribuées.

Contenu : Problématique des applications distribuées, architectures 2, 3, N niveaux, notion de middleware, bibliothèques Java thread et socket pour le développement d'applications client-serveur, services web, objets distribués (Corba), moniteurs transactionnels.

Indications de mise en œuvre : Travaux pratiques de programmation réseaux en Java, projet mettant en œuvre le bus à objets Corba.

TC-7 : TECHNOLOGIE XML

Pré-requis : modules RN-1, RN-2, RN-3, TC-2, MIAM-INFO-1

Objectifs - Compétences minimales : Fondements de l'ingénierie documentaire du web et outils utilisés dans les chaînes documentaires.

Contenu : Principes et formats de représentation (structuration XML, styles CSS, XSL,...), études des besoins et analyse des étapes dans la conception d'une chaîne documentaire.

Indications de mise en œuvre : Réalisation d'une application XML en utilisant des technologies XML/XSL et Ajax.

TC-8 : TECHNIQUES ALGORITHMIQUES AVANCÉES

Pré-requis : modules RN-1, RN-2

Objectifs - Compétences minimales : Savoir construire un algorithme sous forme récursive. Maîtriser la gestion des structures de données dynamiques et l'allocation dynamique de la mémoire. Savoir gérer des structures de données dynamiques dans un langage de programmation.

Contenu : Listes chaînées, piles et expressions, tables, arbres.

MESSI-TC-9 : Fondements des réseaux sécurisés

Pré-requis : aucun

Objectifs - Compétences minimales : Maîtrise des notions fondamentales des réseaux sécurisés : réseaux locaux, TCP/IP, Firewall, IPSec, VPN.

Contenu :

- Bases du réseau : Fonctionnement des réseaux locaux : Ethernet, wifi, etc. Protocoles : TCP/IP, UDP, IPv6, routage, etc. Fonction des nœuds de raccordement : switch et VLAN, routeur et routage.
- Sécurité des réseaux : (1) Faiblesses des réseaux : principales failles protocolaires, (2) Utilisation du cryptage : WEP/WPA, IPSec, SSH, SSL, VPN, (3) Filtrage : Firewall

UE3 : MODULES « INFORMATIQUE » DE LA SPÉCIALITÉ MIAM

MIAM-INFO-1 : DÉVELOPPEMENT FLASH

Pré-requis : aucun

Objectifs - Compétences minimales :

Savoir concevoir des animations en FLASH.

Savoir réaliser des interactions simples en programmation Actionscript

Contenu : dessins vectoriels, animation, interactivité, programmation Actionscript, utilisation de Studio 8.

Indications de mise en œuvre : réalisation de travaux pratiques, mini-projet.

MIAM-INFO-2 : IMAGE ET VIDÉO

Pré-requis : module TC-2

Objectifs - Compétences minimales : Savoir mettre en oeuvre une chaîne de traitement et d'analyse d'image, comprendre et savoir bien utiliser les principales normes de codage et de compression d'images et de vidéos.

Contenu : Représentation des images numériques. Chaîne du traitement d'images. Techniques de filtrage, de segmentation, de transformation et d'analyse d'images. Compression d'images fixes, codage des séquences vidéo.

Indications de mise en œuvre : Utilisation d'ImageJ pour le traitement d'images, de GIMP pour la retouche d'images. Utilisation de codeurs et de décodeurs d'images et de vidéos.

MIAM-INFO-3 : RECHERCHE D'INFORMATION SUR LE WEB

Pré-requis : modules RN-1, RN-2, RN-3, TC-2

Objectifs - Compétences minimales :

- Compréhension de la problématique de la recherche d'information en général, des systèmes d'indexation des documents textuels et du fonctionnement des moteurs de recherche sur le web en particulier.

- Maîtrise des outils de recherche disponibles sur le web.

- Initiation à la problématique du référencement/positionnement de sites web.

Contenu : Problématique de la recherche d'information, fonctionnement des systèmes d'indexation pour le texte, fonctionnement des moteurs de recherche du web, algorithme de récupération des pages web et protocole d'exclusion, mécanismes d'indexation, interfaces d'interrogation et d'affichage des résultats (requêtes logiques, requêtes avancées, visualisation de cartes sémantiques). Panorama des grandes familles d'outils de recherche sur le web (moteurs, métamoteurs, annuaires, outils de veille). Problématique du référencement/positionnement. Difficultés des systèmes de recherche d'information et voies de recherche : utilisation de thésaurus, bouclage de pertinence,... Tendances récentes en recherche documentaire : Moteurs de recherche sémantique, Moteurs de recherche multi-média ou trans-media (mêlant texte, image, son, ...), Moteurs de recherche multi-lingues ou trans-lingues.

Indications de mise en œuvre : Réalisation d'un système d'indexation. Utilisation, évaluation et expérimentation de différents outils de recherche pour le web. Projet d'analyse du référencement/ positionnement d'un site web.

MIAM-INFO-4 : MODELISATION ET ANIMATION DE SCENES 3D

Pré-requis : module TC-1

Objectifs - Compétences minimales : Connaître les bases de la modélisation, de la synthèse d'images et de l'animation de scènes 3D.

Contenu : Modélisation hiérarchique par graphes de scènes. Maillages. Matériaux, lumière, textures. Animation cinématique.

Indications de mise en œuvre : Programmation avec Java3D.

MIAM-INFO-5 : SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION

Pré-requis : modules RN-1, RN-2, RN6, module réseaux niveau DUT

Objectifs - Compétences minimales : Première approche de la sécurité.

Contenu : Buts de la sécurité : intégrité, confidentialité, disponibilité. Moyens de la sécurité: authentification, autorisation, journalisation. Défense contre les attaques les plus courantes Défense contre les intrusions. Principe des moindres privilèges. Défense en profondeur.

MIAM-INFO-6 : SÉCURITÉ DES RÉSEAUX

Pré-requis : modules RN-1, RN-2, RN6, module réseaux niveau DUT

Objectifs - Compétences minimales : Installation, configuration et sécurisation de services réseau.

Contenu : Problèmes de sécurité posés par les protocoles. Protocoles sécurisés: SSH, SSL/TLS, IPsec. Réseaux privés virtuels (VPN). Firewalls et filtrage IP. Contrôle d'accès pour un serveur HTTP. Service d'annuaire LDAP

Indications de mise en œuvre : Travaux pratiques portant sur OpenSSH, iptables/netfilter, Apache, OpenLDAP.

MIAM-INFO-7 : DÉVELOPPEMENT WEB MOBILE

Pré-requis : TC-1, TC4, TC-7, MIAM-INFO-6

Compétences minimales : Java, IHM, programmation événementielle (paradigme MVC), XML, protocoles internet

Objectifs : Ce module vise à apporter des compétences dans le développement d'applications orientées Web sur des terminaux mobiles (smartphone, PDA, tablet PC). Ce cours se focalise sur la plate-forme Android.

Contenu : Introduction : contexte et présentation des différentes plate-formes de développement mobile.

Découverte de la plate-forme Android : architecture de la plate-forme, briques de base et cycle de vie d'une application, présentation de l'environnement de développement. Les interfaces graphiques : spécificités des IHMs sur terminaux mobiles, composants graphiques d'android, et gestion des événements. Programmation orientée "service" d'Android : présentation des concepts d'Intent et Intent-Filter favorisant la réutilisation des composants logiciels et l'interopérabilité entre applications. La persistance et le partage des données : Utilisation des fichiers, bases de données. Présentation du mécanisme de fournisseur de contenu (Content Provider). Utilisation du réseau : programmation réseau, utilisation des services web Google (GoogleMaps), téléphonie et SMS. Multimédia : utilisation de l'API multimédia d'Android.

UE2 : MODULES « ENVIRONNEMENT » DE LA SPÉCIALITÉ MIAM

MIAM-ENV-1 : GESTION DE PROJET INTERNET – CONCEPTION

Pré-requis : Aucun

Objectifs - Compétences minimales :

Comprendre la finalité d'un projet internet, formaliser une proposition commerciale de solution en réponse à un cahier des charges, définir l'architecture système à réaliser, la méthodologie, le calendrier et le coût du projet.

Contenu :

- Organisation d'un projet (phases, activités, jalons, contraintes de durée/charges...). Exemples de méthodologies. Application à l'alternance et au projet tuteuré.
- Approche économique de la gestion de projet (charges salariales, frais de fonctionnement, budget...) appliquée à l'alternance, au salariat interne, à la sous-traitance. Mise en place d'aides à la planification / suivi d'imputation pour l'alternance et le Projet tuteuré / projet eCommerce / Stage.
- Rédaction d'un cahier des charges et d'une proposition commerciale. Initiation aux démarches qualité.

Indications de mise en œuvre :

Les activités en entreprise (Alternance / Formation initiale : projet tuteuré / stage) et le site réalisé en TC5 servent de cas d'étude à la gestion de projet (Cadrage / Chiffrage, Conception/Spécification, Suivi de réalisation, Tests / Qualification, Maintenance, Exploitation commerciale).

MIAM-ENV-2 ET MIAM-ENV-5 : ANGLAIS

Pré-requis : Aucun

Objectifs - Compétences minimales :

remise à niveau sur le plan de la grammaire,
entraînement systématique à l'expression orale,
étude du vocabulaire spécialisé de l'informatique, des réseaux, de l'infographie, etc.

Contenu : Enseignement en 2 temps : cours « classiques », puis cours en autonomie guidée en salle multimédia et au Centre de Ressources en Langues.

Indications de mise en œuvre : Pour ce qui est des cours en autonomie guidée, l'enseignement se fera en partie en présentiel, et en partie en distanciel (à la maison, en salle d'Enseignement Assisté par Ordinateur ou au Centre de Ressources en Langues de l'IUT). Le travail s'appuiera sur des activités créées à l'IUT, des CDROM et des sites web. L'enseignant proposera des activités, et suivra la progression de chaque étudiant grâce à un carnet de bord. L'évaluation se fera sur trois plans : une note de contrôle continu, une note de participation orale et un examen écrit.

MIAM-ENV-3 : EXPRESSION : ART ET IMAGE

Pré-requis : Aucun

Objectifs - Compétences minimales : Acquisition de méthodes d'analyse d'images, acquisition d'un point de vue critique.

Contenu : Etude et lecture d'images (tableau, photo, B.D...) en se référant à l'organisation de l'espace pictural (perspective et couleurs).

Indications de mise en œuvre : Le travail en expression s'appuie sur des exposés de groupe et sur la rédaction de commentaires.

MIAM-ENV-4 : DROIT DE L'INTERNET

Pré-requis : module de droit du DUT info ou RN-4

Objectifs - Compétences minimales : Introduction aux problèmes juridiques posés par le développement des sites internet (création et consultation), au regard des droits nouveaux créés et du respect des droits préexistants.

Contenu : Nature juridique des sites web. Les obligations légales liées à la création d'un site web, Application de la loi de 1881 (liberté de la presse) aux sites web. Protection de la vie privée et Internet. Le peer to peer face au droit (responsabilité des acteurs et qualification des cas de contrefaçon ou de recel de contrefaçon). Les liens hypertextes et le droit. Noms de domaine et propriété intellectuelle. La prospection commerciale par internet: Spamming et fraude informatique.

Indications de mise en œuvre : Le travail s'appuie sur des exposés de groupe faisant l'objet d'une discussion et de compléments en cours et, donnant lieu à la réalisation de posters.

MIAM-ENV-6 : GESTION DE PROJETS INTERNET – PHASE AVAL

Pré-requis : MIAM-ENV-1, MIAM-ENV-4

Objectifs - Compétences minimales :

Suivre la réalisation du produit dans le respect du cahier des charges et de la proposition commerciale. Maîtriser l'outil MS Project. Organiser les campagnes de tests, la maintenance, l'exploitation commerciale du site internet.

Contenu :

- Suivi de l'avancement du projet avec MS Project (planning détaillé selon MIAM-ENV-1, réalisation selon TC-5).
- Organisation de la qualification (méthodologie & plateformes de test / qualification / production) et des campagnes de tests (appréhension / ergonomie, qualité logicielle, tests fonctionnels, tests de charge). Organisation de la maintenance corrective / évolutive.
- eMarketing et suivi d'exploitation (mesure de trafic & référencement ; publicité & affiliation).

Indications de mise en œuvre : Utilisation de MS-Project pour planifier et suivre le projet. Gestion de projet liée à la réalisation d'un site eCommerce (TC-5).

3IS-INFO-1 : BD FEDEREES, DATAWAREHOUSE

Pré-requis : module RN-3

Objectifs – Compétences minimales : concevoir, mettre en place et utiliser un système décisionnel ; mettre en place des systèmes multi-sources ; étudier les modèles de données 3^{ème} génération.

Contenu :

- Bases de données réparties, fédérées, intégrées,
- Entrepôts de données et systèmes d'aide à la décision,
- Conception d'une base de données multi-sources,
- Rétro-conception de bases de données,
- Composants logiciels pour la mise en place d'un entrepôt de données,
- Modèle objet et relationnel objet.

Indications de mise en œuvre :

- Mise en place d'un système multi-sources dans une architecture n-tier.

3IS-INFO-2 : PROCESSUS METIER

Pré-requis : module RN-5

Objectifs – Compétences minimales : obtenir les qualités requises d'un analyste pour

- analyser des situations organisationnelles,
- dialoguer avec les différentes parties prenantes d'un projet informatique,
- produire une spécification des processus métier,
- réaliser un **workflow** en support à un processus métier

Contenu :

- la notion de processus en entreprise
- les modèles **UML** de représentation des processus métier et des tableaux de bord
- une démarche de conception intégrant ces modèles UML pour la spécification des processus métier
- le concept de workflow.

3IS-INFO-3 : PATRONS, FRAMEWORKS

Pré-requis : module RN-5

Objectifs – Compétences minimales :

- analyser et concevoir des systèmes d'information par réutilisation.
- étudier la structure d'un framework pour comprendre les principes de son utilisation.

Contenu :

- patrons d'analyse, Design Patterns,
- modèle de composants d'UML-2,
- étude d'un framework logiciel.

Indications de mise en œuvre :

- utilisation de l'AGL Rational XDE
- adaptation du framework JHotDraw pour le développement d'une interface graphique.

3IS-INFO-4 : ERP

Pré-requis : module 3IS-ENV-1, 3IS-INFO-2

Objectifs – Compétences minimales :

Paramétrer un PGI - Progiciel de Gestion Intégré (ou ERP - Enterprise Resource Planning) pour répondre aux principaux besoins d'une petite entreprise commerciale (opérations commerciales, gestion industrielle et logistique, comptabilité...).

Illustrer la complexité d'intégration des processus de gestion et l'intérêt d'une solution PGI.

Contenu :

- Présentation du produit (socle ERP + extensions SCM/CRM/etc, navigation...) et du projet (types d'entreprise, déploiement, coût, rôles possibles pour un étudiant LP 3IS, cas simulé).
- Paramétrage des fonctionnalités commerciales : Gestion commerciale, distribution et administration des ventes ; Gestion des achats ; Gestion des stocks ; Gestion de la production.
Données traitées : entreprise, site, produits, stocks, clients, fournisseurs, conditions de ventes/achats, logistique, critères de réapprovisionnement, besoins de production, ...
Cas d'utilisation : gestion des articles, commande client, livraison, facturation, commande fournisseur, réception, gestion des stocks, réapprovisionnement, planification de production.
- Parcours des autres domaines fonctionnels : Comptabilité, Contrôle de gestion, Finance, Ressources Humaines, ...

Indications de mise en œuvre : utilisation de l'ERP mySAP ou de l'ERP Adonix.

3IS-INFO-5 : DÉVELOPPEMENT ET RÉUTILISATION À BASE DE COMPOSANTS

Pré-requis : module TC-2

Objectifs – Compétences minimales : Appréhender la complexité du développement de logiciel. Montrer les aspects pris en compte par les modèles à composants et ignorés par les modèles objets.

Contenu :

- notion de composant logiciel et de ses éléments
- notion d'assemblage
- les langages de composants (description des composants, de l'assemblage, du déploiement)

Indications de mise en œuvre : illustration et mise en œuvre via des plates-formes à composants existantes (EJB, CCM, OSGI, ...).

3IS-ENV-1 : APPROCHE FONCTIONNELLE DE L'ENTREPRISE

Pré-requis : Connaître les grandes fonctions de l'entreprise (Production, Ressources Humaines, Marketing, Achat,...)

Objectifs – Compétences minimales : Comprendre et analyser le potentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les entreprises.

Contenu :

- Définition de l'entreprise et de son environnement – Structures d'entreprise – Notion de Systèmes
- *Le sous-système administratif* – Progiciel de gestion intégré (ERP)
- *Le sous-système commercial* – Gestion de la relation client (CRM)
- *Le sous-système productif* – Gestion de la logistique globale (SCM)
- *Le cas des PME*

Indication de la mise en œuvre : application du cours sur la base d'articles et de cas.

3IS-ENV-2 ET 3IS-ENV-5 : ANGLAIS

Pré-requis : Aucun

Objectifs - Compétences minimales :

- remise à niveau sur le plan de la grammaire,
- entraînement systématique à l'expression orale,
- étude du vocabulaire spécialisé de l'informatique, des réseaux, de l'infographie, etc.

Contenu : Enseignement en 2 temps : cours « classiques », puis cours en autonomie guidée en salle multimédia et au Centre de Ressources en Langues.

Indications de mise en œuvre : Pour ce qui est des cours en autonomie guidée, l'enseignement se fera en partie en présentiel, et en partie en distanciel (à la maison, en salle d'Enseignement Assisté par Ordinateur ou au Centre de Ressources en Langues de l'IUT). Le travail s'appuiera sur des activités créées à l'IUT, des CDROM et des sites web. L'enseignant proposera des activités, et suivra la progression de chaque étudiant grâce à un carnet de bord. L'évaluation se fera sur trois plans : une note de contrôle continu, une note de participation orale et un examen écrit.

3IS-ENV-3 : EXPRESSION – COMMUNICATION D'ENTREPRISE

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : familiariser les étudiants aux bases et aux théories de la communication.

Contenu :

- Les réseaux de communication
- Les théories de la communication
- La communication interpersonnelle
- L'animation d'équipe

Indications de mise en œuvre :

- Conduite de réunion
- Jeux de stratégie, techniques de négociation
- Etude des mentalités
- Déblocage de situations, gestion de conflits
- Entretiens
- Prise de décision, explications

3IS-ENV-4 : MANAGEMENT STRATÉGIQUE – CONDUITE DU CHANGEMENT

Pré-requis : module 3IS – ENV-1

Objectifs – Compétences minimales :

- Comprendre les principales étapes de la démarche stratégique des entreprises.
- Analyser le rôle des technologies de l'information et de la communication dans cette démarche.
- Connaître les points clés de la conduite du changement du point de vue de la sociologie des organisations.

Contenu :

En management stratégique :

- Quelques outils d'analyse stratégique (matrice SWOT, forces concurrentielles de Porter, portefeuilles d'activités stratégiques...).
- Les choix stratégiques, en terme de métier, de développement et de concurrence.
- L'alignement stratégique des TIC.

En conduite du changement :

- Les conditions de mise en œuvre d'une nouvelle technologie de l'information et les parties prenantes dans la conduite du changement.
- Le processus de changement technico-organisationnel.
- Les mécanismes d'apprentissage et d'appropriation des systèmes d'information.

Indication de la mise en œuvre : application du cours sur la base d'articles et de cas.

3IS-ENV-6 : JEU D'ENTREPRISE

Pré-requis : modules 3IS-ENV-1 et 3IS-ENV-4

Objectifs – Compétences minimales : permettre un apprentissage des techniques de gestion par leur mise en œuvre dynamique grâce au simulateur de gestion. Au delà des objectifs annoncés, l'expérience de simulation de gestion, par le travail intensif qu'elle suppose, permet de mettre en évidence l'influence des phénomènes de groupe sur la rationalité des processus de décision. Elle constitue également un contexte favorable pour la conception et l'expérimentation d'outils de gestion.

Contenu : le module est plus particulièrement orienté vers les problèmes comptables et financiers, mais comme les principales fonctions de l'entreprise sont représentées (marketing, achat, production, personnel, finances), il permet de bien illustrer la prise en compte de leur interdépendance dans la mise en œuvre des décisions. Une importance particulière est attachée à la gestion prévisionnelle.

Indications de mise en œuvre : les participants sont regroupés en équipes de 4 à 5 personnes, qui constituent les directions des différentes sociétés qui seront en concurrence dans le même environnement économique. L'expérience se déroule en 4 phases :

- 1/ établissement d'un diagnostic - 2/ définition des objectifs, des politiques et des outils de gestion - 3/ décisions - 4/ synthèse.

MESSI-ADMIN-1 & MESSI-ADMIN-5 : Base de l'administration Windows en environnement mixte - 1

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : Le but est d'arriver à comprendre comment il est possible d'articuler les installations de postes clients et serveurs ("stand-alone") Windows dans des réseaux ne comprenant pas forcément que des machines sous ces systèmes d'exploitation.

Contenu :

- Installation et re-installation de postes clients Windows, sécurisation et protection (antivirus, sécurisation des média, blocage de fonctionnalités utilisateurs, ...)
- Installation de serveur Windows stand-alone et mise en réseau avec les clients (gestion des données utilisateurs, partage de ressources...)
- Intégration dans une infrastructure mixte
- Premiers pas de la gestion centralisée sous Windows

Indications de mise en œuvre : Cours/TD

MESSI-ADMIN-2 : Administration Linux de base

Pré-requis : bases du système – notion de shell

Objectifs - Compétences minimales : Personnalisation d'une installation, commandes GNU et Unix, systèmes de fichiers et le système X-Window.

Contenu :

- Utilisation de la gestion de paquetages Debian
- Fichiers systèmes standards
- Le Système X-Window
- Gestion des utilisateurs et sécurisation

MESSI-ADMIN-3 : Perl et autres langages de script

Pré-requis : bases du système – notion de shell

Objectifs - Compétences minimales : Programmation en Perl de scripts, analyse et amélioration de scripts existants.

Contenu :

- Présentation de Perl, syntaxe, documentation, exemples.
- Aspects de l'environnement Windows.
- Analyse de scripts et ajouts de fonctionnalités.

MESSI-ADMIN-4 : Failles logicielles - exploitations, corrections et anticipations

Pré-requis : Techniques fondamentales de programmation, Concepts des OS, Notions élémentaires de sécurité.

Objectifs : Connaître les différents types de failles logicielles et leurs exploitations, comment les combler et les prévenir. Comment concevoir/dimensionner un logiciel/système pour limiter les attaques et les défauts.

Contenu :

1. Classification des failles avec des cas d'exploitations.
2. Explications détaillées (avec démonstration) de quelques-unes des failles les plus emblématiques (buffer overflow, injection sql ...).
3. Techniques de programmations pour combler et prévenir les failles.
4. Architectures d'applications pour limiter les impacts.
5. Tests préventifs (tests unitaires aux limites et fuzzing).

Indications de mise en œuvre : Cours pour tous et TD/TP pour 3, 4, 5.

MESSI-ADMIN-6 : Administration Linux avancée

Pré-requis : Administration Linux de base

Objectifs - Compétences minimales : Mise en place d'un parc linux, avec les services réseaux associés.

Contenu :

- Partitionnement d'un disque dur
- Installation de programmes et compilation des sources
- Configuration du matériel (réseaux, carte graphique, etc.).
- Installation des services réseaux classiques (DNS, DHCP, Apache, etc.)
- Filtrage et sécurisation réseau.

MESSI-SECU-1 : Sécurité physique

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Avoir des notions sur les enjeux de la sécurité physique, des accès et de l'approvisionnement : alimentation stabilisée, climatisation, contrôle d'accès physique (biométrie)

Indications de mise en œuvre : Cours/TD

MESSI-SECU-2 : Gestion des incidents

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Capacité à traiter et gérer les incidents de sécurité : collecte / analyse des alertes systèmes & envoi des demandes d'intervention (centre d'appel sortant)

Indications de mise en œuvre : Cours/TD

MESSI-SECU-3 : Infrastructure d'authentification

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Savoir mettre en œuvre une infrastructure pour l'authentification et la gestion des accès et aux ressources : Infrastructure PKI, Systèmes ouverts, tiers de confiance, gestion et distribution de clés de chiffrement

Indications de mise en œuvre : Cours/TP

MESSI-SECU-4 : Analyse des alertes de sécurité

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales :

- Acquisition de compétences pour l'analyse et la compréhension des alertes de sécurité : log, scan de vulnérabilité, détection d'intrusion, log systèmes, ...reporting, etc
- Schéma directeur du système d'information de la sécurité
- Collecte, Qualificat

Indications de mise en œuvre : Cours/TP

MESSI-SECU-5 : Sauvegarde et restauration des données

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Comprendre et savoir mettre en œuvre des outils pour la sauvegarde et la restauration des données : backup, clonage, exercices de restauration, plan de continuité d'activité / reprise après sinistre

Indications de mise en œuvre : Cours/TD, étude de cas

MESSI-SECU-6 : Supervision des réseaux

Pré-requis : bases de l'administration Windows et Linux

Objectifs - Compétences minimales : Maîtriser et comprendre les techniques pour la supervision des systèmes et des réseaux : détection d'intrusion, outils de log, administration SNMP, outils de supervision (Nagios), remontée d'alertes

Indications de mise en œuvre : Études de cas, plateforme expérimentale

MESSI-SECU-7 : Sécurisation des architectures d'hébergement

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Maîtriser la sécurisation des architectures d'hébergement de services : firewall, DMZ, prox ; d'infrastructure de lutte contre la compromission des flux : anti-virus, anti-spam

Indications de mise en œuvre : Cours/TP

MESSI-SECU-8 : Tests de vulnérabilité

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Savoir mettre en œuvre des tests de vulnérabilité et un audit d'une infrastructure : outils de tests (scripts PHP, SQL, ...), validation et certification, outils d'audit (Nessus)

Indications de mise en œuvre : Cours/TP

MESSI-ENV-1 : Mathématiques pour la cryptographie

Pré-requis : des bases en arithmétique sont souhaitées

Objectifs - Compétences minimales : Comprendre les problèmes difficiles sur lesquels se base la cryptographie : la factorisation et le logarithme discret.

Contenu :

- Présentation de la méthode de cryptographie RSA et de ses différentes attaques.
- Méthode de chiffrement et de signature El Gamal.
- Calcul d'un logarithme discret.
- Présentation d'une méthode d'attaque (Baby Step Giant Step).

MESSI-ENV-2 & MESSI-ENV-5: L'anglais pour la sécurité informatique

Pré-requis : Quelques connaissances et des compétences en anglais général et en anglais de spécialité en informatique

Objectifs – Compétences minimales : Construire sur l'anglais existant en anglais général et en anglais de spécialité

Contenu : Un programme d'enseignement mixte axé sur les compétences et sur l'apprentissage lexical :

- Une première partie en salle de langues (une pédagogie basée sur des tâches communicatives)
- Une deuxième partie en laboratoire multimédia (en auto-apprentissage guidé)

MESSI-ENV-3 : Cybercriminalité et intelligence économique

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Connaître les menaces extérieures et les moyens de s'en prémunir. Protéger ses données de la concurrence (process métier, fichiers clients, etc.). Garder les informations utiles à une enquête en cas de problème de sécurité.

Contenu :

MESSI-ENV-4 : Droit SSI

Pré-requis : aucun

Objectifs – Compétences minimales : acquérir les notions de base en droit : Environnement juridique, principes et concepts élémentaires de droit

Contenu :

- la protection des données personnelles et de la vie privée, applications de la LIL 1978-2004 et du secret des correspondances privées
- atteintes aux systèmes de traitement automatisés des données (STAD) : réglementation de la fraude informatique
- encadrement juridique de la cryptographie
- sécurité des systèmes informatiques et droit du travail : mise en place de la cybersurveillance
- droits de propriété intellectuelle et mesures techniques de protection

Indications de mise en œuvre : Cours/TD

MESSI-ENV-6 : Séminaire d'entreprise

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Interventions courtes d'entreprises partenaires sur le thème de la sécurité. Études de cas de problèmes de sécurité et les solutions apportées.

Contenu :

MESSI-ENV-7 : Méthodologie

Pré-requis : Appréhender la complexité du Système d'information d'un organisme, et l'importance de la qualité et de la fiabilité de son fonctionnement pour les grandes fonctions de l'entreprise, et les sous-système associé.

Objectifs – Compétences : Comprendre les fonctions stratégiques dans les entreprises et la dépendance aux des processus métiers associés des composantes du système d'information; Prendre conscience de toutes les composantes du système d'information à prendre en compte dans la gestion des risques Prendre conscience des avantages d'une méthode et des conditions du succès de sa mise en œuvre

Contenu : Panorama des méthodes, méthodologies, normes... de sécurité (pour qui, pour quoi)

Indications de mise en œuvre : application du cours sur la base d'études de cas.

MESSI-ENV-8 : Veille technologique appliquée à la SSI

Pré-requis :

Objectifs - Compétences minimales : Apprendre à trouver, hiérarchiser et classer les informations permettant de rester à jour dans le domaine de la sécurité.

Contenu :

Indications de mise en œuvre : Cours/TD

MESSI-ENV-9 : Bases de la sécurité

Pré-requis : bases de la programmation et bases en système

Objectifs - Compétences minimales : Caractérisation des problèmes de sécurité logicielle et esquisse des mesures de protection

Contenu :

- Logiciels malveillants (virus, chevaux de troie, etc) et anti-virus
- Faille logicielles et systèmes (rootkit, etc) et correctifs logiciels
- Faiblesses du Web (HTTP, PHP, etc) et certificats
- Spam et Anti-Spam
- Monitoring : détection d'intrusion système et réseau