

UNIVERSITE PIERRE MENDES FRANCE DE GRENOBLE



Université Pierre Mendès-France  
Sciences sociales & humaines

## Institut Universitaire de Technologie 2



Modules de la Licence Professionnelle  
Systèmes Informatiques et Logiciels  
Spécialités MIAM, 3IS

Département Informatique



Septembre 2007

## PROGRAMME DES ÉTUDES DE LA LICENCE PROFESSIONNELLE SIL

La formation comprend environ 550 heures réparties en 4 unités d'enseignement (UE1, UE2, UE3, UE4). Une cinquième unité d'enseignement (UE5) regroupe les modules de compétences professionnelles : projet tuteuré, stage et séminaires d'entreprises. 25% des enseignements (en temps de formation pour l'étudiant) sont assurés par des professionnels. L'organisation de la formation dans le temps est découpée en deux semestres de 18 (dont 5 semaines de remise à niveau) et 13 semaines. La formation se termine par un stage de 14 à 16 semaines. Les soutenances de stage et le jury de délivrance du diplôme ont lieu en juin pour les formations en alternance, en septembre pour les formations en cycle initial.

L'UE1 comprend des modules de remise à niveau qui sont choisis en accord avec l'étudiant, en fonction de son cursus préalable et de ses objectifs professionnels (RN-1 à RN-5). Six modules sont communs aux deux options (TC-1 à TC-6).

Les modules sont décrits ci-dessous dans l'ordre suivant :

- Les modules de remise à niveau,
- Les modules de tronc commun,
- Les modules de spécialité de la spécialité MIAM,
- Les modules de spécialité de la spécialité 3IS,
- Les modules de l'UE5 : compétences professionnelles.

### *1. 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 oeuvre 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 DONNÉES***

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 œuvre :**

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

### ***RN-4 : 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 : 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 œuvre :** utilisation du langage de modélisation unifié (UML) et d'un langage algorithmique objet.

## ***2. Modules de tronc commun***

### ***TC-1 : TECHNIQUES ALGORITHMIQUES AVANCÉES***

Pré-requis : modules RN-1, RN-2

**Objectifs - Compétences minimales :**

- Réfléchir sur la complexité et le coût des algorithmes,
- Connaître les différents types de données abstraits : listes, piles, files, arbres, graphes et les primitives de base associées,
- Connaître les grandes familles d'algorithmes : diminuer pour régner, diviser pour régner, transformer pour régner, glouton, programmation dynamique,
- Connaître les algorithmes sur les différents types de structures arborescentes (arbres binaires, arbre binaires de recherche, AVL) : parcours, recherche et mise à jour,

- Connaître les algorithmes classiques sur les graphes : parcours et recherche de chemin.

**Contenu :**

- Notion de coût des algorithmes,
- Types abstraits de données et implémentation (listes, piles, files, arbres, graphes),
- Grands algorithmes classiques.

***TC-2 : 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 (awt et swing) 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-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 et d'un moteur de templates (en relation avec les modules ENV 1 & 5 pour l'option MIAM).

***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 permettant de maîtriser la programmation réseaux en Java, projet mettant en œuvre le bus à objets Corba.

### ***3. Modules de 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 oeuvre :**

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-6 : 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 oeuvre :** 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 oeuvre :** 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 oeuvre** : 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-5 : 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 oeuvre** : Utilisation de MS-Project pour planifier et suivre le projet. Gestion de projet liée à la réalisation d'un site eCommerce (TC-5).

#### ***MIAM-INFO-1 : CONCEPTION DE PAGES WEB***

Pré-requis : RN-1, RN-2, TC-2, 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 oeuvre 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 oeuvre** : Réalisations portant sur les éléments abordés en cours et approfondissements sur la base d'exercices pratiques.

#### ***MIAM-INFO-2 : RECHERCHE D'INFORMATION SUR LE WEB***

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

**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 oeuvre :** 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-3 : 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 oeuvre :** Mise en pratique des notions et outils par la réalisation d'une application XML en utilisant des technologies XML/XSL et Ajax.

***MIAM-INFO-4 : IMAGES 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 oeuvre :** 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-5 : RESEAUX ET SECURITE D'ACCES***

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

**Objectifs - Compétences minimales :** Technologies et protocoles les plus courants. Première approche de la sécurité. Installation, configuration et sécurisation de services réseau.

**Contenu :** Configuration réseau, buts de la sécurité (intégrité, confidentialité, disponibilité), et moyens (authentification, autorisation, journalisation), problèmes de sécurité posés par les protocoles, chiffrement (SSH, SSL, IPsec), réseaux privés virtuels (VPN), firewalls et filtrage IP, contrôle d'accès pour un serveur HTTP, service d'annuaire LDAP.

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

### ***MIAM-INFO-6 : STREAMING ET MOBILITÉ***

Pré-requis : TC-2, MIAM-INFO-3, MIAM-INFO-5

**Objectifs - Compétences minimales** : Technologies et protocoles permettant le contrôle et la restitution de flux multimédias.

**Contenu** :

- Le modèle de contrôle pull: APIs de streaming XML, audio et video.
- Le modèle de contrôle push (programmation concurrente et design): application aux capteurs et aux applications multimédias complexes.
- Formats et protocoles pour le streaming

**Indications de mise en œuvre** : Travaux pratiques sur simulateur pour les capteurs et le streaming audio-video pour les mobiles

### ***MIAM-INFO-7 : DEVELOPPEMENT 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-8 : MODELISATION ET ANIMATION DE SCENES 3D***

Pré-requis : module TC-2

**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.

## ***4. Modules de spécialité 3IS***

### ***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-6 : 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 oeuvre :** 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 oeuvre :**

- 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 oeuvre :** application du cours sur la base d'articles et de cas.

### ***3IS-ENV-5 : 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 :

- établissement d'un diagnostic,
- définition des objectifs, des politiques et des outils de gestion,
- décisions,
- synthèse.

### ***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<sup>ème</sup> 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, ...).

## **5. Modules professionnels**

### **MP-1. PROJET TUTEURE**

Pré-requis : aucun

**Objectifs – Compétences minimales :** développer les qualités de recherche d'information, d'analyse et de synthèse de l'étudiant tout en améliorant sa connaissance du monde de l'entreprise. Apprendre à mener un projet en continuité dans le temps.

**Contenu :** le travail de PT est associé à une entreprise. Il peut consister à faire le point sur un sujet en rapport avec le contenu de l'enseignement dispensé et l'entreprise associée (veille technologique). Il peut également s'agir d'un travail d'étude préalable au stage s'accompagnant de recherche de solutions, de propositions de méthodes de mise en œuvre, de suivi de projets en cours et d'analyse de leurs évolutions éventuelles.

**Indications de mise en œuvre :** le projet tuteuré est en général individuel et basé sur un thème concret pour une entreprise. Une à deux demi-journées par semaine sont consacrées au projet tuteuré. L'étude effectuée est restituée de façon écrite dans un dossier et de façon orale au travers d'une soutenance devant un jury d'enseignants et de professionnels.

### ***MP-2. STAGE***

Pré-requis : aucun

**Objectifs – Compétences minimales :** Permettre à l'étudiant de prendre contact avec le monde du travail, de tester ses possibilités d'adaptation personnelle et de mettre en pratique les connaissances acquises pendant la LP.

**Contenu :** 14 semaines de stage débouchant sur une réalisation informatique. Le stage effectué est restitué de façon écrite dans un dossier et de façon orale au travers d'une soutenance devant un jury d'enseignants et de professionnels.

### ***MP-3. SEMINAIRES D'ENTREPRISES***

Pré-requis : aucun

**Objectifs – Compétences minimales :** offrir un terrain d'expérimentation de cas réels de développement et de coopération de systèmes d'information dans les petites, moyennes ou grandes entreprises.

**Contenu :** le contenu des séminaires est différent suivant l'entreprise intervenante. Il s'agit en général de la présentation du système d'information de l'entreprise ou de méthodes, langages et outils utilisés pour le développement de ce système d'information.

**Indications de mise en œuvre :** les séminaires sont dispensés par des partenaires industriels sous la forme d'une ou de plusieurs interventions de 3 heures.