

Table des matières

Semestre 1	2
<i>U.E.1 Gestion - Culture - Communication</i>	2
Conduite du Changement	2
Culture et Communication	3
Droit Informatique	4
<i>U.E.2 Systèmes d'Information</i>	5
Conduite de Projet	5
Audit des Systèmes	6
Méthodologie du projet de synthèse	7
<i>U.E.3 Informatique - Objet</i>	8
Conception des Langages Objets	8
Modèles de Conception et de Réalisation	9
Ingénierie du Logiciel	10
<i>U.E.4 Informatique - Réseaux</i>	11
Architectures de composants distribués	11
Appels de méthodes distantes	12
Semestre 2	13
<i>U.E.1 Informatique répartie</i>	13
Sécurité	13
Communication par Bus Logiciel	14
Communication dans les systèmes distribués	15
<i>U.E.2 Gestion</i>	16
Contrôle de Gestion	16
Jeu d'Entreprise	17
<i>U.E.3 Projet de Synthèse</i>	18
Projet de Synthèse	18

1.1.1 Conduite du Changement
Responsable Philippe Adair
3 ECTS
8 Séances, Semestre 1
Cours enseigné en M2 ISIA, M2 ISIDIS

Objectifs

- Comprendre les problématiques associées au changement, maîtriser les concepts et les outils de base
- Analyser les méthodologies de mise en œuvre
- Maîtriser les risques, les budgets, les facteurs clés de succès d'un projet de conduite du changement

Pré-requis

- Théorie des organisations L3
- Gestion des ressources humaines M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : 1 DST (30 minutes) et 1 dossier (+ soutenance)
- EXAMEN : Examen écrit (3 h)

Chapitres

- 1 **Préambule.** Le SI : dimension majeure des entreprises post industrielle ? Notion de Capital Immatériel. Evolution du SI & Création de valeur : contribution de la gestion du changement à la valorisation du capital immatériel.
- 2 **Identifier les acteurs et les groupes de l'entreprise.** Causes et nature des résistances aux changements. Typologie des besoins de changement. Processus de réaction aux changements dans le temps : les cinq phases. Pourquoi gérer le changement ?
- 3 **Maîtriser les sept axes de changement dans l'entreprise.** Structure, culture, communication, compétences, mode de management et SI. Obtenir l'adhésion des acteurs à un projet d'entreprise ?
- 4 **Construction d'un projet de conduite du changement.** Mise en situation. Démarche de conduite du changement. Préparation d'un projet de conduite du changement. Définir les grandes orientations. Etude de la stratégie globale de déploiement. Analyse d'impact et stratégie de gestion du changement. Planifier, organiser et budgéter le projet de changement.
- 5 **Les compétences attendues du manager du changement.** Forces et faiblesses. Rôle et moyens. Quelles tâches à réaliser ? Définir les objectifs à atteindre. Modalités d'implication du management/ superviseur.
- 6 **La préparation d'un projet de conduite du changement.** Plan de communication : définition et mise en œuvre ; principes de base, description des meilleures pratiques. Construire un plan de formation : définition et mise en œuvre et outils. Modèle d'évaluation de l'efficacité des formations et de la perte de productivité.
- 7 **Définition et mise en œuvre du plan de support et d'accompagnement des utilisateurs.** Plan d'accompagnement (coaching individuel et collectif, support aux utilisateurs). Définition et mise en œuvre du plan de déploiement global. Construire un plan de déploiement technique cohérent avec l'ensemble des chantiers du changement. Déploiement par étapes : du pilote à la généralisation. Ajuster le rythme d'intégration et de déploiement du nouveau système informatique.
- 8 **Étude de cas - Gérer le changement dans la durée.** Evaluation de l'avancement des changements. Piloter le projet : se concentrer sur les objectifs critiques. Formaliser le tableau de bord de pilotage. Identifier les points bloquants. Enquêtes de satisfaction : intérêts et limites, fréquence. Identifier les actions correctives ou d'adaptation du projet. Bilan des changements réalisés. Retours d'expériences. Suivi des indicateurs métier et financiers. Communication des changements et des actions réussis. Capitaliser les bonnes pratiques. Gestion des idées : que peut-on demander ou proposer ? Comment éviter les échecs.

Bibliographie

- Pratique de la conduite du changement : comment passer du discours à l'action - *Autissier D. et Moutot J.-M.* - Dunod, 2003

Enseignants : Bruno Balichard, Stéphane Guibert, Valerie Delaye

1.1.2 Culture et Communication
Responsable Jocelyn Maixent
3 ECTS
8 Séances, Semestre 1
Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Sensibiliser les étudiants aux particularités de la psychologie du groupe
- Leur apprendre à savoir utiliser ces acquis dans un environnement de travail (management de groupe)
- Aborder les méthodes pour rédiger les principaux documents écrits de l'entreprise
- Approfondir les techniques de la présentation orale avec support visuel

Pré-requis

- Culture et Communication M1
- *Connaissance et pratique du français d'un niveau au moins égal ou équivalent au niveau 4 du test CIEP.*
- *Sensibilisation aux problématiques psychologiques*
- *Attention portée à l'actualité, notamment dans les domaines professionnels ayant trait à l'informatique*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *1 devoir sur table (durée 1, 5 heures) + 1 note d'oral en contrôle continu (oral effectué en binôme)*
- EXAMEN : *1 examen final de 2 à 3 heures*

Chapitres

- 1 **Rappels des principales règles de la psychologie du groupe.** 1 - Caractéristiques générales des groupes 2 - Les rôles fonctionnels et leur gestion
- 2 **L'expérience de Mayo.** 1 - Narration des expériences 2 - Exercices de mise en situation
- 3 **Motivation et « moral » du groupe.** 1 - Les acquis de Milton Blum 2 - Conseils pratiques
- 4 **Principes de la vie du groupe et du travail en équipe.** 1 - Notions de personnalisation et d'individuation 2 - Analyses de Bruner
- 5 **La gestion des conflits.** 1 - Les 3 types de conflits 2 - Cas de gestion de conflits
- 6 **Conduite de réunion.** 1 - Méthodologie de la conduite de réunion 2 - L'art d'influencer (théorie de Mucchieli)

Enseignants : Jocelyn Maixent

1.1.3 Droit Informatique

Responsable Philippe Adair

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Fournir des connaissances de base sur les aspects juridiques liés à la création, l'usage et la diffusion de logiciels et de systèmes d'informations.

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : 2 devoirs sur table (1,5h maximum)
- EXAMEN : 1 écrit (3h)

Chapitres

- 1 **Définition, évolution et enjeux du droit de l'informatique.**
- 2 **Les contrats informatiques.** Formation, exécution, extinction du contrat informatique- typologie des contrats spéciaux de l'informatique-Contrats de maintenance, de progiciel, le contrat de nantissement de droit d'exploitation de logiciels.
- 3 **Le contrat de vente en ligne.** Notion de commerce électronique, cadre juridique des transactions électroniques, l'offre en ligne, la protection du consommateur sur Internet, le nouveau dispositif de protection des consommateurs en ligne, loi du 22 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique.
- 4 **La preuve en droit informatique.** La preuve électronique, recevabilité et force probatoire, la signature électronique, la loi du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relatives à la signature électronique, la sécurité des transaction en ligne.
- 5 **La responsabilité en droit informatique.** La responsabilité des fournisseurs d'hébergement, des fournisseurs d'accès, des fournisseurs de contenus, des moteurs de recherche, sanctions civiles et pénales, la répression de la cybercriminalité
- 6 **Propriété intellectuelle et informatique.** Principes généraux du droit de la propriété intellectuelle (objet et titulaires du droit d'auteur, noms des domaines, droit des marques), la protection des œuvres informatiques, logiciels, bases de données, législations applicables, la protection des marques, l'attribution des noms de domaines.
- 7 **La protection des données personnelles.** La liberté d'expression et le contrôle des contenus, protection des données personnelles et droits de la personne concernées par les données traitées, les obligations du responsable du traitement des données à caractère personnel, rôle et pouvoirs de la CNIL.
- 8 **Situation du salarié et droit informatique.** Liberté des salariés et web sur le lieu de travail, le courrier électronique, la cyber-surveillance sur les lieux de travail, le contrôle des connexions à usage interne et de l'usage de la messagerie, le rôle de administrateurs de réseaux et des instances représentatives du personnel, l'accord cadre européen du 16 juillet 2002 sur le télétravail.

Bibliographie

- Droit de l'internet et de la société de l'information - *E. Wery, Th. Verbiest* - Larcier, 2001
- Commerce électronique : le nouveau cadre juridique - *Th. Verbiest* - Larcier, 2004

Enseignants : Danièle Véret

1.2.1 Conduite de Projet
Responsable Franck Pommereau
3 ECTS
8 Séances, Semestre 1, Trimestre 1
Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Donner aux étudiants, à travers des présentations théoriques et des études de cas, les bases en matière de conduite de projets informatiques, tant sur les aspects « gestion » (planification, analyse de risques, contrôle des dépenses, assurance qualité,...) que sur les aspects « exécution » (recueil et formalisation du besoin, analyse et conception, tests, ...). La méthode RUP (Rational Unified Process) et ses principes fondamentaux (use-case driven approach, développement itératif et incrémental, ...) seront mis en avant.

Pré-requis

- Analyse et conception orientées objet M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *Etude de cas, établir un livrable du projet (cahier des charges, plan de management, etc...).* Travail collectif (4 étudiants).
- EXAMEN : *Etude de cas, questions diverses. Individuel, écrit, 3 heures.*

Chapitres

- 1 **Enjeux et définitions.** Succès et échecs des projets, définitions et acteurs clés
- 2 **Méthodologie.** Présentation de la méthodologie RUP
- 3 **Le Software Development Plan.**
- 4 **L'analyse de risques.**
- 5 **L'estimation des charges.**
- 6 **La planification.**
- 7 **Le recueil du besoin - Cahier des charges.**
- 8 **Les méthodes « agiles » pour l'analyse et la conception.**
- 9 **Mesure des coûts.**
- 10 **Management humain - Gestion des conflits.**

Bibliographie

- The Rational Unified Process : An Introduction - *Philippe Kruchten* -
- Agile Software Development - *Alistair Cockburn* -

Enseignants : Alexandre Brenner, Gilles Seguin

1.2.2 Audit des Systèmes
Responsable Franck Pommereau
1.5 ECTS
4 Séances, Semestre 1
Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Les objectifs pédagogiques du cours sont : - Compréhension de la finalité d'un audit - Acquisition des concepts ainsi que les méthodes de réalisation d'un audit. La compréhension de la notion d'audit s'effectue dans le cours par l'initiation des étudiants à l'audit appliqué aux démarches Qualité (suivant ISO 9001) et son utilisation au sein de systèmes d'entreprises. Par la suite l'application de l'audit est vue dans d'autres systèmes (notamment dans les systèmes d'information). Ce cours a pour ligne directrice la norme ISO 19011 qui a pour objectif de définir les préconisations pour la définition et la mise en place des audits de système de management d'entreprises (Qualité et Environnementale).

Pré-requis

- Culture et communication L3
- *Connaissance de l'approche par processus.*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *Un questionnaire de type QCM (1h). Questions de réflexions sur table, documents interdits. (1h)*
- EXAMEN : *Devoir sur table : étude de cas pratique, documents autorisés. (3h)*

Chapitres

- 1 **Principes des systèmes de management (contexte de la norme ISO 19011).** - Présentation de l'Entreprise - Le mouvement de la Qualité - Le système de management par la Qualité - L'approche processus
- 2 **Quelques généralités sur l'audit.** - Interactions des systèmes de management (Qualité et Environnemental) et de l'audit - Définitions et typologies de l'audit - Objectifs de l'audit - Les différents acteurs de l'audit
- 3 **Principes généraux de l'audit.** Les 5 principes fondamentaux de l'audit
- 4 **Le management du programme d'audit.** - Le programme d'audit - Les différentes activités de l'audit
- 5 **Les auditeurs.** Le savoir être et savoir faire de l'auditeur
- 6 **Les audités.** Le savoir être audité
- 7 **Exercice et études de cas.** Application à l'audit d'un Système Qualité et à un Système d'Information

Bibliographie

- Norme ISO 19011 / ISO9000 / ISO9001 / ISO9004, Les nouvelles pratiques de l'audit qualité interne - G. KREBS et Y. MOUGIN - Afnor

Enseignants : François Favrie

1.2.3 Méthodologie du projet de synthèse

Responsable Fabrice Mourlin

1.5 ECTS

4 Séances, Semestre 1, Trimestre 2

Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Ce cours, donné sous forme de conférences, apporte un complément au projet de synthèse.
- Il permet un approfondissement de certains aspects méthodologiques précis de la conduite de projet, notamment l'établissement des spécifications fonctionnelles et techniques (particulièrement en rapport avec les débouchés professionnels des étudiants).
- Par ailleurs il apporte aux étudiants un suivi pédagogique complet sur les travaux réalisés ou en cours dans le cadre du projet.

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *néant*
- EXAMEN : *soutenance orale en groupe (1h) - voir plus bas pour les modalités*

Chapitres

- 1 Correction intermédiaire des premiers livrables du projet, en cours de finition à ce stade : cahier des charges, software development plan, planning, analyse des risques, estimation des charges. Réorientation avant livraison finale de ces livrables.
- 2 Correction finale des premiers livrables. Préparation, instructions et distribution du travail pour les séances suivantes (spécifications fonctionnelles).
- 3 Présentation des premiers travaux en matière de spécifications fonctionnelles. Correction et réorientation. Préparation et distribution du travail pour la séance 4 (dont spécifications techniques).
- 4 Retour sur les spécifications fonctionnelles, finies à ce stade pour ce qui est du noyau de l'application. Présentation des premiers travaux en matière de spécifications techniques, d'organisation de la recette (cahier de recette) et de suivi des coûts. Correction et réorientation. Etudes des autres éléments méthodologiques mis en jeu sur la période janvier-avril
- 5 Soutenance. Présentation formelle et synthétique de l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des conférences. Tous les membres du groupe doivent s'exprimer. Remise des livrables. Les spécifications fonctionnelles et techniques ainsi que le cahier de recette du noyau doivent être finalisés à cette date.

Enseignants : Alexandre Brenner

1.3.1 Conception des Langages Objets

Responsable Fabrice Mourlin

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Comprendre le fonctionnement général d'une machine virtuelle
- Assimiler les principes de sécurité sur une machine virtuelle
- Mettre en œuvre la mobilité de code entre machine virtuelle

Pré-requis

- Programmation répartie et IHM en Java M1
- *Connaître un langage s'interprétant sur une machine virtuelle.*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *1 contrôle continu (celui-ci peut être un TP noté auquel cas les sujets sont individualisés) où les documents sont autorisés.*
- EXAMEN : *1 examen écrit où les documents sont autorisés.*

Chapitres

- 1 **Définition et rôle d'un ClassLoader.** Comme définir son propre outil de chargement de classes ou de plug-in.
- 2 **Gestion de la sécurité et des droits.** Etant donné une classe ou une archive, il est important de connaître le mécanisme d'association de permissions, ainsi que la gestion des permissions.
- 3 **Notion d'action privilégiés.** L'utilisation de GuardedAction permet de contourner certaines limites de sécurité (via l'AccessController).
- 4 **Présentation de JAAS.** Définition d'un framework d'Autorisation et d'Authentification avec la possibilité de définir sa propre stratégie d'authentification.
- 5 **Association de JAAS avec un serveur d'application.** Il est important de faire le lien entre la librairie JAAS et Tomcat afin de séparer les contrôles.
- 6 **Présentation du framework de cryptographie JCE.** Le langage Java contient la définition d'un ensemble d'algorithmes de cryptographie qu'il est utile de connaître pour signer des logiciels.
- 7 **Accès à la mémoire et construction d'un garbage collector.** Les nouveaux langages masquent les accès à la mémoire afin de cacher les implémentations des non initiés. Il demeure possible d'utiliser des Références.
- 8 **Mobilité de code avec RMI.** Présentation des mécanismes de mobilité d'objets entre machines virtuelles. L'emploi du framework RMI est un support pour la gestion des annuaires entre autre.
- 9 **Mobilité de code avec JINI.** Jini est un framework de plus haut niveau que RMI qui permet de communiquer d'une autre manière.
- 10 **Communauté d'agents mobiles.** L'utilisation de Javaspace permet à des agents de la même communauté de communiquer par échange d'objets.

Bibliographie

- Sécurité en Java - *Scott Oaks* - O'Reilly

Enseignants : Laurent Granie, Fabrice Mourlin

1.3.2 Modèles de Conception et de Réalisation

Responsable Fabrice Mourlin

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Présenter la notion de réutilisation via l'emploi de design patterns.
- Définir des métriques d'évaluation pour évaluer des schémas de conception.

Pré-requis

- Programmation orientée objet avec Java L3
- Analyse et conception orientées objet M1
- *Etre capable de lire et de modifier des diagrammes UML*
- *Pouvoir utiliser un langage de programmation orienté objet tel que Java vu en M1*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *Un contrôle continu (celui-ci peut être un TP noté auquel cas les sujets sont individualisés) où les documents sont autorisés.*
- EXAMEN : *Un examen écrit avec documents autorisés d'une durée de 3h00*

Chapitres

- 1 **Design patterns de création.** Présentation des patterns Factory method, Abstract Factory et Singleton
- 2 **Design patterns de création suite.** Présentation des patterns Builder, prototype
- 3 **Design patterns de structure.** Présentation des patterns Composite, Bridge
- 4 **Design patterns de structure suite.** Présentation des patterns Decorator, Adapter, Proxy
- 5 **Design pattern de comportement.** Présentation des patterns Iterator, Command, Mediator
- 6 **Design pattern de comportement suite.** Présentation des patterns State, Observer, Template
- 7 **Utilisation de Pattern d'architecture.** présentation des pattern MVC et Tier Pattern
- 8 **Description des patterns Blueprint.** Présentation de frameworks où sont présents des patterns : Struts
- 9 **Description des patterns Blueprint suite.** Présentation de frameworks où sont présents des patterns : Web Services
- 10 **Description des patterns Blueprint fin.** Présentation de frameworks où sont présents des patterns : JSF

Bibliographie

- Head First Design Patterns - *Elisabeth. Freeman* - 2004 O'Reilly

Enseignants : Fabrice Mourlin, Hichame El Khalfi

1.3.3 Ingénierie du Logiciel

Responsable Fabrice Mourlin

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Savoir mettre en place les outils essentiels de développement au bon déroulement d'un projet informatique.
- Comprendre la notion de test unitaire de logiciel
- Mettre en place des outils de mesure de qualité logicielle

Pré-requis

- Analyse et conception orientées objet M1
- Programmation répartie et IHM en Java M1
- *Savoir lire un fichier XML*
- *Connaître les diagrammes UML et savoir les modifier*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *1 contrôle continu (celui-ci peut être un TP noté auquel cas les sujets sont individualisés) où les documents sont autorisés.*
- EXAMEN : *1 examen écrit où les documents sont autorisés.*

Chapitres

- 1 **Les nouveautés d'écritures de Java 1.5. La définition de type énuméré.** L'introduction de pattern de conception dans un langage de programmation est un mécanisme à comprendre ainsi que la nouvelle résolution de surcharge.
- 2 **La programmation générique.** Définition des notions de covariance, contravariance et invariance ou comment la généricité permet d'introduire de nouvelles contraintes de codages.
- 3 **La technique des annotations.** La technique des annotations relève de la systématisation de la description de meta-informations sur les éléments d'un programme Java.
- 4 **Le projet XDoclet.** L'application de XDoclet pour la génération de descripteur de déploiement en XML.
- 5 **L'utilisation d'un outil d'automatisation de tâches.** Description de l'outil ant pour la définition d'un fichier permettant de définir le cycle de vie d'un projet.
- 6 **Utilisation de tâches adaptées à des outils annexes tels que pour le développement d'application web.** Tous les outils importants fournissent des tâches afin de permettre une gestion plus aisée via un outil d'automatisation de tâches (catalina-ant)
- 7 **La notion de test unitaire.** Description de l'outil JUnit pour la définition de cas de test. Automatisation de la génération et du passage de ces tests
- 8 **La notion de test unitaire appliquée aux applications web.** JUnit a été porté dans différent contexte tel que celui des applications web avec le framework Cactus.
- 9 **Application de convention de noms au sein d'un projet.** L'emploi de convention de noms est essentiel et son contrôle est aussi strict que celui des types d'un langage. Des outils tels que CheckStyle et Jalopy sont incontournables.
- 10 **Mesure de dépendance avec JDepend. Montée en charge avec JMeter.** Définition de métrique pour la mesure de qualité logicielle avec des outils adaptés tels que JVision et JDepend. D'autres sont plus adaptés à la simulation de requête et aux tests de flux : JMeter.

Bibliographie

- Java Precisely - *Peter Sestoft* - 2005 MIT Press
- Unit Test Frameworks - *HAMILL Paul* - O'Reilly

Enseignants : Fabrice Mourlin, Jean-Marc Farinone

1.4.1 Architectures de composants distribués

Responsable Franck Pommereau

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Comprendre ce qu'est une solution logicielle distribuée (par opposition à une solution logicielle réseau).
- Comprendre une architecture basée sur le composant distribué.
- Appréhender les principes de construction d'une architecture distribuée.
- Comprendre le serveur d'applications (SA) et pourquoi l'industrie informatique s'appuie sur de telles solutions.
- Comprendre les différents métiers émergents pour les nouvelles technologies.

Pré-requis

- Bases de données relationnelles (SQL) L2
- Concepts des systèmes d'exploitation L3
- Réseaux et protocoles M1
- Analyse et conception orientées objet M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : 1 travail pratique (TP) à rendre d'une semaine sur l'autre (Modélisation 10 h. de travail personnel) 1 contrôle continu sur table (1h)
- EXAMEN : 1 examen sur table (3h)

Chapitres

- 1 Généralités : Applications distribuées, applications réseau.
- 2 Hétérogénéité des applications.
- 3 Normalisation et spécification.
- 4 Middleware et serveur d'applications.
- 5 Transparence logicielle.
- 6 Rôles et points de vue du Système d'informations distribués.
- 7 Approche par composants d'une solution logicielle distribuée.
- 8 Modélisation d'une solution logicielle distribuée (approche par composant).
- 9 Solution orientée service / Solution orientée objet.
- 10 Application d'entreprises, application étendue.

Bibliographie

- Distributed Systems (Principles and Paradigms) - Andrew S. Tananbaum, Maarten van Steen -
- Advanced CORBA Programming with C++ - Michi Henning, Steve Vinoski -
- The COM and COM+ Programmer Primer - Alan Gordon -
- Réseaux, Architectures, Protocoles, Applications - Andrew Tanenbaum -
- Open Distributed Systems - Jon Crowcroft -
- http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/guide/rmi/spec/rmiTOC.html> - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4/pdf/serial-spec.pdf> - -
- <http://www.xmlrpc.com/spec> - -
- <http://www.w3.org/TR/soap/> - -
- <http://www.ethereal.com/> - -

Enseignants : Gilles Giraud

1.4.2 Appels de méthodes distantes

Responsable Franck Pommereau

3 ECTS

8 Séances, Semestre 1

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Illustrer par la pratique d'un langage (Java ou C++) et d'une technologie (RMI, IIOP, XDR, XML-RPC) le principe d'invocation de méthodes à distance dans un contexte logiciel distribué.
- Comprendre comment cette technologie s'inscrit dans une architecture reposant sur le composant distribué et comment il s'intègre dans une solution d'architecture d'entreprise (J2EE, .NET et CORBA)

Pré-requis

- Langage C L3
- Concepts des systèmes d'exploitation L3
- Programmation orientée objet avec Java L3
- Réseaux et protocoles M1
- Analyse et conception orientées objet M1
- Programmation répartie et IHM en Java M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : 1 travail pratique (TP) à rendre d'une semaine sur l'autre (48 h. de travail personnel)
1 contrôle continu sur table (1h)
- EXAMEN : 1 examen sur table (3h)

Chapitres

- 1 Généralités : Principe d'invocation à distance.
- 2 Compilation et éditions de lien.
- 3 Invocation statique / Invocation dynamique.
- 4 Souches, Squelettes et Marshalling.
- 5 Conteneurs (objects adapters), invocations (sérialisation des invocations).
- 6 Tables de références d'objets, identifications d'objets (ID, IOR), compartiments multithreadés.
- 7 Présentation de XDR.
- 8 Présentation de RMI.
- 9 Principe du CALL BACK distribué.
- 10 XML-RPC.

Bibliographie

- Distributed Systems (Principles and Paradigms - Andrew S. Tananbaum, Maarten van Steen -
- Advanced CORBA Programming with C++ - Michi Henning, Steve Vinoski -
- The COM and COM+ Programmer Primer - Alan Gordon -
- Réseaux, Architectures, Protocoles, Applications - Andrew Tanenbaum -
- Open Distributed Systems - Jon Crowcroft -
- http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/guide/rmi/spec/rmiTOC.html> - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4/pdf/serial-spec.pdf> - -
- <http://www.xmlrpc.com/spec> - -
- <http://www.w3.org/TR/soap/> - -
- <http://www.ethereal.com/> - -

Enseignants : Gilles Giraud

2.1.1 Sécurité
Responsable Franck Pommereau
3 ECTS
8 Séances, Semestre 2
Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Ce cours a pour objectif de présenter les principaux enjeux concernant la sécurité des systèmes d'information. On passera en revue les menaces et attaques les plus courantes et les parades correspondantes.

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *Un QCM (30min). Un dossier en binômes.*
- EXAMEN : *Présentation individuelle du dossier (10 à 15m). Évaluation du dossier.*

Chapitres

- 1 **Généralités.** Objectifs de la sécurité, Panorama des attaques, Politiques de sécurité, Sécurité par l'obscurité
- 2 **Sécurité de la machine.** Sécurité physique, Sécurité du BIOS, Le chargeur de système, Connexion au compte, Verrouillage de l'écran
- 3 **Programmes sécurisés.** Quels programmes sont attaqués, Limitation des privilèges, Confinement, Points d'entrée, Comptes utilisateur et administrateur
- 4 **Cryptographie.** Objectifs, Chiffrement à clef secrète, Chiffrement à clef publique, Hachage, Authentification, Générateurs d'aléas, Stéganographie, Gestion des clefs, Attaques
- 5 **Communications avec l'extérieur.** Validation des entrées, Sources de données, Retour d'information, Ressources externes
- 6 **Débordements de tampons.** La pile, Débordement sur la pile, Exploitation
- 7 **Exploitation d'erreurs courantes.** Mauvais comportements par défaut, Bogues de formats, Débordements arithmétiques, Conditions de concurrence
- 8 **Ingénierie inverse.** Analyse statique, Analyse Dynamique, Protections contre l'analyse
- 9 **Attaques à distance.** Écoute du réseau
- 10 **Outils de protection.** Antivirus, Contrôle d'intégrité, Détecteurs d'intrusions
- 11 **Prise de contrôle.** Rootkits
- 12 **Après la compromission.** Reprendre le contrôle, Analyse de l'intrusion, Assainissement

Bibliographie

- Secure Programming for Linux and Unix HOWTO - *D. A. Wheeler* - <http://www.tldp.org/HOWTO/Secure-Programs-HOWTO>
- Linux security HOWTO - *K. Fenzi* - <http://www.linuxsecurity.com/docs/LDP/Security-HOWTO>
- Linux Security Cookbook - *D.J.Barrett, R.E.Silverman, R.G.Byrnes* - O'Reilly

Enseignants : Franck Pommereau

2.1.2 Communication par Bus Logiciel

Responsable Eric Pipard

3 ECTS

8 Séances, Semestre 2

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Développer des applications distribuées en C++ et java

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *2 écrits ou oraux*
- EXAMEN : *Écrit ou oral*

Chapitres

- 1 Introduction à CORBA.**
- 2 Les squelettons et souches.**
- 3 Le langage IDL.**
- 4 Projection de l'IDL vers C++ et JAVA.**
- 5 Le POA.**

Bibliographie

- Intergiciels - Développement récents dans Corba, Java RMI et les agents mobiles - *Isabelle Demeure et Elie Najm* - Hermès - Lavoisier
- Developing Secure Distributed Systems with CORBA - *Ulrich Lang et Rudolf Schreiner* - Artech House
- MICO - An Open Source CORBA Implementation - *Arno Puder et Kay Römer* - Morgan Kaufmann

Enseignants : Eric Pipard

2.1.3 Communication dans les systèmes distribués

Responsable Franck Pommereau

3 ECTS

8 Séances, Semestre 2

Cours enseigné en M2 ISIDIS

Objectifs

- Comprendre un protocole de transport d'invocation (XDR, RMI, XML-RPC)
- Comprendre l'encodage/ le décodage d'une invocation distante
- Comprendre le mécanisme d'invocation local/distant
- Comprendre le transport d'une identification d'objet, de méthode
- Comprendre les mécanismes d'ordonnancement d'invocations
- Comprendre l'hétérogénéité
- Franchir les frontières d'un langage de programmation grâce au protocole
- Manipuler ETHEREAL (WIRESHARK) et TCPDUMP

Pré-requis

- Langage C L3
- Concepts des systèmes d'exploitation L3
- Programmation orientée objet avec Java L3
- Réseaux et protocoles M1
- Programmation répartie et IHM en Java M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : 1 travail pratique (TP) à rendre d'une semaine sur l'autre (60 h. de travail personnel)
1 contrôle continu sur table (1h)
- EXAMEN : 1 examen sur table (3h)

Chapitres

- 1 Généralités sur les protocoles de transports.
- 2 Proxy logiciel d'invocation, logs des invocations (langage de programmation neutre).
- 3 Norme de XDR.
- 4 Spécification de RMI, introduction à la sérialisation JAVA.
- 5 Norme XML-RPC.

Bibliographie

- Distributed Systems (Principles and Paradigms) - Andrew S. Tananbaum, Maarten van Steen -
- Advanced CORBA Programming with C++ - Michi Henning, Steve Vinoski -
- The COM and COM+ Programmer Primer - Alan Gordon -
- Réseaux, Architectures, Protocoles, Applications - Andrew Tanenbaum -
- Open Distributed Systems - Jon Crowcroft -
- http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/guide/rmi/spec/rmiTOC.html> - -
- <http://java.sun.com/j2se/1.4/pdf/serial-spec.pdf> - -
- <http://www.xmlrpc.com/spec> - -
- <http://www.w3.org/TR/soap/> - -
- <http://www.ethereal.com/> - -

Enseignants : Gilles Giraud

2.2.1 Contrôle de Gestion
Responsable Philippe Adair
3 ECTS
8 Séances, Semestre 2
Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Approfondissement des notions de contrôle de gestion
- Découverte de nouvelles méthodes et réflexion sur leur utilité
- Préparation au jeu d'entreprise

Pré-requis

- Comptabilité de gestion L3
- Gestion financière M1
- Contrôle de gestion M1
- *Comptabilité de gestion*
- *Business plan*

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *1 dossier*
- EXAMEN : *1 écrit (2h)*

Chapitres

- 1 **Les mutations du contrôle de gestion et ses nouvelles formes.** Du contrôle a posteriori au contrôle a priori. Pilotage des projets
- 2 **Du bon usage de la théorie des coûts.** Coûts complets, coûts partiels, ABC, ABM, coûts cible
- 3 **Budget et tableaux de bord.** Budget, Tableau de bord, BSC
- 4 **Gestion financière.** Interprétation des ratios, politique financière, choix des investissements (VAN, TRI), création de valeur

Enseignants : Patrick Malivet, Amin Chikaoui

2.2.2 Jeu d'Entreprise
Responsable Philippe Adair
1.5 ECTS
4 Séances, Semestre 2
Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Permettre de mettre en pratique les connaissances dans les différents domaines de l'entreprise (contrôle de gestion, ressources humaines, marketing, stratégie, finance)
- Souligner l'interdépendance des différentes dimensions de la gestion et de la performance d'une entreprise

Pré-requis

- Gestion des ressources humaines M1
- Gestion financière M1
- Management stratégique M1
- Contrôle de gestion M1
- Marketing M1

Évaluation

- CONTRÔLE CONTINU : *Evaluation globale des équipes*
- EXAMEN : *néant*

Chapitres

- 1 **Jeu en réseau.** Déroulement sur trois jours Quatre équipes sur six décisions avec pilotage des objectifs
- 2 **But : manager une entreprise dans un environnement concurrentiel.** Résultats interdépendance des fonctions, Business Plan, Analyse et mise en œuvre de la stratégie Tableaux de bord. Présentation formelle de la stratégie et des résultats sous forme d'un conseil d'administration.
- 3 **Faire la liaison entre la démarche stratégique et sa mise en œuvre.** Mieux comprendre la liaison marché - capacité de production - ressources humaines et conséquences financières. Mieux relier l'analyse de coûts et les budgets au plan d'entreprise et au management opérationnel, Intégrer les finalités du diagnostic financier dans le cadre du dialogue avec les banquiers, les fournisseurs, les clients, les équipes de direction. Améliorer sa capacité de dialogue avec les responsables de la gestion financière et comptable de l'entreprise et avec les partenaires extérieurs. Mieux maîtriser les outils et méthodes de finance - gestion pour acquérir de véritables réflexes pour piloter une business unit ou pour accomplir les missions courantes (gestion des marchés, faire ou faire - faire...). Maîtriser les finalités des méthodes relatives aux investissements et leurs conséquences sur les résultats de l'entreprise. Elaborer des prévisions financières dans le cadre d'un plan de financement afin d'approfondir l'ensemble des notions acquises. Vivre une situation de travail en équipe transverse et s'entraîner sur le plan méthodologique et comportemental.

Enseignants : Patrick Malivet, Roger Njiki

2.3.1 Projet de Synthèse
Responsable Franck Pommereau
3 ECTS
2 Séances, Semestre 2
Cours enseigné en M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Objectifs

- Donner au travers de la matière, la vision d'un projet mené depuis la faisabilité jusqu'au déploiement en passant par les étapes de conception, de réalisation et de tests. Le projet permet l'utilisation de façon transverse de la plupart des matières enseignées dans le MASTER.

Pré-requis

- Analyse et conception orientées objet M1
- Culture et Communication M1
- Conduite de Projet M2 ISIAD, M2 ISIDIS

Évaluation

- **CONTRÔLE CONTINU** : *Fourniture de livrables en continu mais avec dates butées pour chaque série. Chaque livrable fait l'objet d'une évaluation par groupe.*
- **EXAMEN** : *Soutenance finale individuelle (10 minutes) devant jury composé des professeurs chargés du projet de synthèse.*

Chapitres

- 1 **Proposition commentée du sujet, constitution des groupes (octobre) Comités de pilotage (décembre, janvier, mars selon planning remis en séance 1) Déploiement du produit logiciel et démonstration (avril) Soutenance du projet (fin avril).** Le projet sera mené selon les principes méthodologiques du processus de développement de système d'information « 2TUP ». Ce processus permet dans une large mesure de traiter parallèlement les aspects fonctionnels et techniques du projet. Les équipes projet seront donc organisées dans cet esprit.
- 2 **Gestion du Projet.** Les activités de gestion de projet prendront en compte au minimum les aspects suivants : - Analyse des risques - Estimation des charges - Planification - Suivi des consommations par tableau de Bord
- 3 **Exécution du projet.** Parmi les différentes activités d'exécution du projet on distingue en particulier : - Le recueil du besoin fonctionnel : il est traduit dans le cahier des charges fonctionnel (CdCF) dont la partie essentielle décrit les fonctions attendues du système à réaliser. - L'analyse, la conception, la réalisation : elles seront basées sur des modélisations UML réalisées avec un AGL (Rational Rose par exemple). L'architecture sera également décrite en UML au moyen des diagrammes correspondants. - La recette : Elle doit être effectuée par la MOA mais aussi, pour garantir l'objectivité, par une personne externe à l'équipe projet. - Le déploiement : L'application devra être déployée à la Miage au cours de la première semaine d'avril. Les livrables correspondants seront mis à jour fréquemment. Ils seront envoyés à l'équipe pédagogique et présentés au début de chaque comité de pilotage.

Enseignants : Alexandre Brenner, Gilles Giraud