

MI - Master Informatique (Computer Science)

INF369 Administration des réseaux et systèmes

Introduction à Windows. Installation et configuration. Installation des matériels et logiciels. Le système des fichiers en Windows (NTFS, File system Security). Introduction aux réseaux sous Windows- Workgroup Networking. Routage. Notion des domaines. Sécurité. Users, Groups and profiles. Fichier distribué (Share). Administration des services d'imprimeries. Optimizing and monitoring. Active directory. DHCP Server. Mail Server. Web Server. Problème des virus.

INF353 Veille technologique

Le développement d'une application mobile. La plate-forme Android. Les concepts fondamentaux décrits sous l'angle de la mobilité et de l'interactivité. La conception d'interfaces graphiques. Les mécanismes de persistance et de partage des données.

INF350 Client-serveur

Généralités sur les architectures client-serveur et l'architecture Internet couches hautes. Programmation en mode messages. Conception des applications en mode message. Modélisation des protocoles par automates synchronisés : exemple de l'interface Socket. Programmation en mode Appel de Procédure à Distance. Cours/TP sur Java RMI. Le protocole NFS (Network File System) d'accès à des fichiers à distance. Applications Client/Serveur en Web Services. Programmation par web services avec XML/SOAP. Applications client/serveur de l'Internet. Syntaxe abstraite, syntaxe de transfert : ASN1/BER et son utilisation pour la Gestion de Réseaux. Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol). Annuaire répartis : exemple de l'annuaire DNS. Messageries : exemple du protocole SMTP, format MIME.

ING391 Projet Professionnel

Définition de ses motivations, ses compétences et atouts, pour un poste pressenti. Identification des éléments clés de son projet professionnel. Se présenter à un futur employeur, en argumentant sur son parcours.

Le Master Informatique propose un enseignement scientifique et technique de haut niveau afin de former des informaticiens capables de s'adapter à l'évolution rapide des technologies de l'information.

Ce master s'adresse en priorité aux étudiants ayant obtenu une Licence Informatique ou Informatique de Gestion ou tout diplôme équivalent. Les étudiants ayant une Licence mention Mathématiques et Informatique ou mention Électronique peuvent être également admis.

Ce master est constitué de 4 semestres, pour un total de 120 crédits. Au semestre 4, l'étudiant effectue un stage d'au moins 5 mois en laboratoire ou en entreprise.

Première année - Semestres 1/2

Code	Intitulé	Pré-requis	Crts
INF420	Programmation parallèle	INF330+INF340+ INF202+INF306	5
INF415	Application web avancée	STA160	5
FRA411	Français des affaires I	INF111+INF112	5
INF430	Génie logiciel	INF340	5
INF435	Analyse de données	INF202+INF200+INF340	5
INF410	Méthodes algorithmique avancée		5
INF462	IHM Informatique graphique	INF330	5
INF460	Applications mobiles	INF340	5
INF470	Gestion de projet		5
INF455	Bases de données avancées	INF300	5
INF464	Patrons de conception objet	INF200+INF300	5
ANG411	Anglais des affaires I		5

Deuxième année - Semestres 3/4

Code	Intitulé	Pré-requis	Crts
INF543	Architecture orientée service		5
INF540	Validation et vérification des logiciels	INF112+INF340	5
HIS591	Epistémologie, histoires et méthodes des sciences	INF330	5
INF533	Modélisation métiers de l'entreprise	INF202+INF310+INF340	5
INF545	Indexation et recherche d'informations	INF430	5
INF530	Entrepôts de données et extraction des connaissances		5
INF590	Projet fin d'études		30

Contenu des cours du Master Informatique

INF 420 Programmation parallèle

Les principes de la programmation concurrente. Les différents aspects liés au parallélisme et le problème de synchronisation et de partage des données.

INF415 Applications web avancées

Les fondements pour le développement d'applications web à l'aide d'environnements professionnels (J2EE : servlet & jsp). Le développement d'applications web à l'aide d'un paradigme modèle-vue-contrôleur (MVC). Le traitement au niveau client vs traitement au niveau serveur, le contrôle de session, la validation et la gestion des formulaires, le contrôle des erreurs et la liaison simple avec SGBD.

FRA411 Français des affaires I

Discussions et débats, simulations (téléphone, rendez-vous avec la directrice d'une agence matrimoniale), conversations (sketchs), exposés, réponses orales ou écrites à des questions. Production de divers textes informatifs (mails, lettres d'affaires). Thèmes abordés : les relations (informelles, liées au monde du travail et des affaires), le recrutement (CV, entretien d'embauche, lettres de motivation ou démission, jeux de rôles), les cultures (initiation aux voyages, les réunions), les nouvelles formes de commerces, les achats par le net (nouvelle façon de négocier les tarifs, gérer les stocks et les problèmes à la livraison).

INF 430 Génie logiciel

Introduction au génie logiciel. Processus de développement (nécessité d'un cycle de vie, cycles de vie : AFNOR/AFCIQ, incrémental, itératif, rôle du prototypage, activités à mener, fournitures et contrôles). Spécification (éléments à spécifier, plans types, qualités et défauts, techniques, méthodes et outils). Conception (architecture et constituants, plans types, qualités et défauts, techniques, méthodes et outils). Test (typologie des tests, tests structurels et fonctionnels, test et objets).

INF 435 Analyse de données

Rappels de statistique, d'algèbre et de géométrie. Principes de base des méthodes factorielles. Analyse en composantes principales. Analyse factorielle des correspondances (ACOB et AFCM). Méthodes de classification.

INF410 Méthodes algorithmique avancée

Méthodes de résolution des problèmes de recherche : recherche aveugle (en largeur, en profondeur, coût uniforme, ...). Recherche heuristique (algorithme de glouton, A*, satisfaction des contraintes). Recherche locale (recuit simulé, algorithme génétique, ...). Algorithmes de résolution des jeux (min max, élagage α - β). Application sur des problèmes réels.

INF 462 IHM – Informatique Graphique

L'interface homme-machine correspond à une partie importante du code des logiciels et la conception d'une bonne interface est stratégique puisque l'utilisabilité même du logiciel en dépend. L'importance de la conception d'une interface graphique dans la réalisation d'un logiciel. Le principe de base en ergonomie du logiciel. La mise en place d'un processus de conception « orienté utilisateur ». Evaluation des interfaces Homme-Machine.

INF460 Applications mobiles

Les principales plates-formes du marché. La plate-forme Android. Les concepts fondamentaux décrits sous l'angle de la mobilité et de l'interactivité. L'interaction avec le matériel et la conception d'interfaces graphiques avancées. Les aspects réseau et communication. Les mécanismes de persistance et de partage des données. La procédure de sécurisation et de publication d'une application.

INF470 Gestion de projet

Le contexte de la gestion d'un projet. Le cycle de vie et les phases de réalisation d'un projet. Les parties prenantes (stakeholders) d'un projet. La culture de l'organisation en matière de gestion de projet. Les diverses formes de structuration en gestion de projet : structure fonctionnelle, structure matricielle et structure de gestion par projet. Les processus liés à la gestion d'un projet d'innovation : le processus de gestion d'un projet (orientation-gestion) versus le processus de développement d'un produit ou service (orientation-objet). Les cinq (5) composantes interactives du processus de gestion d'un projet : l'initiation du projet, sa planification, son exécution, son contrôle et sa clôture.

INF 455 Bases des données avancées

Le stockage des fichiers de données sur disque. Les structures d'accès classiques : index de hachage, index ISAM, arbre B+. L'implantation des opérateurs relationnels. L'optimisation des requêtes. Gestion de la concurrence. Gestion de la reprise sur panne. Quelques méta-règles de maintenance (tuning) d'applications bases de données.

INF464 Patrons de conception objet

Patrons de conception créateurs, structurels et comportementaux (Singleton, fabrique, méthode de fabrique, fabrique abstraite, monteur, prototype). Pont. Composite. Décorateur. Procuration. Adaptateur. Façade. Chaîne de responsabilités. Commande. Interpréteur. Itérateur. Médiateur. Memento. Observateur. État. Stratégie. Patron de méthode et Visiteur.

ANG411 Anglais des affaires I

CV, cover letters, follow-up letters, different types of business letters (Request Letter, Complaint Letter...), presentations, career skills, ethical rules, team working skills, conflict-resolving at work, business etiquette, interpersonal skills.

INF 543 Architecture orientée service

Les concepts d'applications orientées services. Développement orienté objets et par composants. Réalisation de plusieurs types d'application dont celles déployées dans un environnement Web hétérogène. Les mécanismes de communications dans cet environnement : socket, Remote Method Invocation (RMI), et les Web services (SOAP, WSDL, UDDI).

INF 540 Validation et vérification de logiciels

Mathématiques pour la spécification et la vérification. Modèle de spécifications. Cycle de vie de la spécification. Réutilisation à base de spécifications. Spécification de la simultanéité et la communication. Définitions et théorèmes de la cohérence de programmes. La cohérence d'un programme par évaluation. La cohérence d'un programme par induction. Modèles de sémantique de programmes.

HIS591 Épistémologie, histoires et méthodes des sciences

La nature et la structure des concepts et des théories scientifiques (la syntaxe des théories). L'objet. La portée et la signification des concepts et des théories scientifiques (la sémantique des théories). La méthode scientifique. Les limites et la valeur de l'entreprise scientifique.

INF533 Modélisation métiers de l'entreprise

Identification des processus métiers de l'entreprise. L'importance du développement des modèles du processus métier pour l'entreprise et comment procéder afin de les définir. Les workflows (BPMN). Conception et implémentation des processus métiers.

INF 545 Indexation et recherche d'informations

Introduction à l'indexation et à la recherche d'information. Normalisation et Pondération. Indexation. Passage du modèle booléen aux modèles à liste de résultats ordonnés. Recherche d'information sur le web. Indexation avancée. Objets JAVA pour la recherche d'information.

INF 530 Entrepôts de données et extraction des connaissances

Introduction sur les entrepôts de données et leur architecture, les méthodes de conception et modélisation. Introduction sur le concept de fouille de données et le processus d'extraction de connaissances. Etude sur les différentes techniques de fouille de données et les méthodes d'apprentissage supervisée et non supervisée. Utilisation du logiciel Weka.

INF 590 Projet de fin d'études

Stage en entreprise pour une durée de six mois.