

Cursus détaillé du MBDS

Le curriculum 100% informatique d'entreprise du MBDS est basé sur une approche multiforme :

- la maîtrise de l'intégration d'une architecture n-tier de développement d'applications centrées bases de données sur Internet avec un équilibre entre les plateformes Microsoft (.NET) et Java (J2EE) pour le serveur d'applications. L'introduction des serveurs WEB/ mobiles et des serveurs EDGE
- le triptyque CONCEPTS/METHODES/OUTILS en se basant sur des outils leaders du marché
- l'intégration pédagogique du « PROJET tutoré » de 500h dans le curriculum encadré par des chefs de projets à plein temps ce qui est unique en Europe (autofinancé sur les contrats industriels du MBDS)

60 Crédits ECTS

I COURS/TD : 600 H / 24 crédits ECTS

Le cursus comprend des UE (Unités d'Enseignement) structurées en 3 modules « Majeurs ».

M-1 Module « Bases de données avancées et infrastructures » : 210 H (9 crédits ECTS) **(Coordinateurs S.Miranda, Prof UNSA et N.Pasquier MC UNSA)**

UE0 : « Immersion en informatique d'entreprise » : 72 Heures Responsable Professeur Serge Miranda (UNSA)

- Immersion environnement des bases de données dans les infrastructures d'entreprises du présent et du futur (15H) resp. S.Miranda. Ce cours est composé de 5 séminaires de 3H chacun :
 - Evolution de l'informatique d'entreprise : la déferlante d'Internet haut débit sans fils
 - Le modèle relationnel de Codd et ses versions V0, V1, V2
 - Le modèle de données objet-relationnel (3è manifeste de Date)
 - Taxinomie des infrastructures d'entreprise et standards
 - Applications décisionnelles : CRM, Data Mining et Data Warehouse
- Immersion Administration d'un serveur de DB SQL (15H TP) resp. G.Mopolo professeur (PAST UNSA) et programmation PL SQL Oracle (6H) Ould Cheibany
- Immersion Méthodes d'Analyse et de Conception (15H) resp. Annie Cavarero, Professeur des Universités :

La connaissance de l'analyse et de la conception bases de données permettent de bien appréhender l'environnement de la mise en place d'une base de données d'information en amont de tout développement DB. Ce module permet de comprendre les métiers d'architecte en BD. Vu son essor, le principal cours de module est bâti autour de UML. Un séminaire Merise est prévu afin de présenter aux étudiants les concepts d'une méthode de conception traditionnelle. Les concepts d'une approche de conception OBJET sont introduits.
- Immersion IP : Serveur WEB et Java de base (15H) resp. P.Itay, INRIA
L'objectif est d'assimiler les principaux protocoles des réseaux et les principales architectures pour le développement d'application client-serveur et n-tier. Les standards du réseau Internet, aussi bien au niveau de l'utilisation qu'au niveau des outils de développement (CGI, PERL, JavaScript) sont particulièrement mis en avant. Le serveur WEB Apache intégré dans la plupart des serveurs d'application est étudié ici. Les concepts de base de Java sont abordés : accès aux données par JDBS, architecture distribuées en Java (programmation réseau par sockets, architecture, Java et le WEB (URL, Servlets, Applets). Modèles de composants Java Beans et EJB
- Immersion Système d'exploitation (6H) resp. H.Dahon

L'objectif de ce module est d'offrir une base solide sur l'utilisation et l'administration des systèmes d'exploitation Unix et Windows. Les concepts objets et les langages de programmation tels que C et Java sont présentés dans ce cours. Ceux qui connaissent bien le monde Unix (Linux, Apache ...) feront une immersion dans Windows NT et inversement. Chaque étudiant deviendra administrateur de sa station de travail.

UE1 : « Bases de données avancées (OR et OO) et standards (SQL3, ODMG) » 45 Heures
Responsable Prof. S. Miranda, (UNSA),

L'objectif est de comprendre les concepts d'un modèle de données objet (OO) et objet-relationnel (OR) à travers la pratique des standards : SQL2, SQL3 et ODMG Le fait d'appréhender l'intégration « évolutionnaire » des concepts dans une BD relationnelle étendue (approche SQL3 ou objet relationnelle) ou « révolutionnaire » dans un SGBDOO (approche ODMG), conduit à dépasser de nombreuses lacunes sémantiques du modèle relationnel de CODD. Le SGDB relationnel Objet Oracle 9 et Le SGDB Orienté Objet Jasmine de CA (ou CACHE d'Intersystèmes) sont utilisés comme plate formes de validation pratique des cours de ce module. Un bilan critique des standards est apporté.

CONCEPTS : (15 H)

Prof. Serge Miranda

OUTILS :

1. Oracle (SQL3) : (18H)
2. Jasmine (ODMG) : (12H)

Gabriel Mopolo Moke
Gabriel Mopolo Moke

UE2 : « Administration avancée, optimisation (« tuning ») d'un serveur de données relationnelles/ objets » : 63 Heures Responsable G.Mopolo

L'objectif après la maîtrise des SGBD relationnels et des architectures est d'administrer et d'optimiser ("tuner") un serveur de base de données. L'approfondissement pratique est particulièrement centré autour des SGBD Oracle et Microsoft. Des comparaisons avec DB2 d'IBM seront effectuées.

CONCEPTS : 3 H

G.Mopolo

OUTILS :

1. Oracle : 15 H
2. SQL Server de Microsoft : 24H
3. DB2 : 12H

G.Mopolo
V. Bellet (Microsoft)
L. Taieb Lelouch (IBM)

SEMINAIRES :

« Optimisation SQL Server » 9H

JY Devant (Microsoft)

UE3 : « Datawarehouse, datamining et CRM » : 30 Heures Responsable N.Pasquier (MC UNSA)

Ce module permet de comprendre la problématique des applications décisionnelles, nouvelle niche applicative des bases de données et d'appréhender les technologies mises en place à travers des outils de développement (Discover et Express d'Oracle, Intelligent Miner d'IBM). « La modélisation en étoile » sera abordée dans la partie OLAP: modélisation multi dimensionnelle ; gestion des agrégats ; optimisations physiques

Le cours comprend 2 parties

- *Datawarehouse/OLAP, Règles associatives, clustering et classification non supervisée*
- *Algorithmes génétiques, méta heuristiques, classification supervisée, séries chronologiques*

CONCEPTS (6H)

N.Pasquier

OUTILS

1. Intelligent Miner (IBM) (12H)
 2. OLAP (SQL Server) (6H)
- Séminaires « Methodologie DWH » (6H)

N.Pasquier/M.Collard
Y.Prosper
T.Frisendal

M-2 Serveurs d'applications et environnements de développement
(Coordinateur M.Buffa MC UNSA) : 225 Heures (9 crédits ECTS)

UE4 : « Serveurs d'applications (y compris mobile) et environnement de développement .J2EE »
66 Heures Responsable M.Buffa

Deux plateformes de développement d'application web se partagent aujourd'hui le marché : la plateforme J2EE promue par SUN Microsystems et la plateforme .NET promue par Microsoft. Il est essentiel pour nos étudiants de maîtriser ces deux plateformes.

L'UE4 décrit les enseignements nécessaires pour maîtriser la plateforme J2EE et l'UE6 ceux nécessaires pour maîtriser la plateforme .NET.

Les principaux cours de UE4 sont :

« Java avancé (EJB, JSP, J2EE, Java embarqué, java Multimedia,...) »
L'objectif du cours « Java avancé » est de connaître les extensions introduites dans J2EE, de développer des EJB (session beans, entity beans, ..), de développer un site Web basé sur JSP; java server pages (gestion d'erreurs, logique de navigation, librairie de tags ; XML ; Java Mail), d'accéder aux services d'annuaire via JNDI, d'accéder aux serveurs de message via JMS, de mettre en place l'architecture d'un projet basé sur un serveur d'applications suivant la norme J2EE (Weblogic de BEA, Websphere d'IBM, Oracle AS, Iplanet...). Deux séminaires sur Java embarqué (J2ME) et Java Multimedia viennent compléter ce cursus. Un cours sur le Framework Struts est aussi prévu.

CONCEPTS (24H)	M.Buffa/P.Itey
OUTILS : Apache, jdeveloper	
Applications : Framework STRUTS (15h)	S. Mebarkia
SEMINAIRES (6H)	JM Farinon

« Plateforme J2EE et serveur d'applications sans fils »:
Concepts : (21H) M.Buffa

UE5 : « Architecture N-tier et middleware objet » : 54 Heures Responsable N.Pastorelly
Le développement des nouvelles applications basées sur le WEB avec des clients légers impliquent de nouvelles architectures couramment appelées architecture n- tier (N étages avec les serveurs de données, d'applications et les serveurs mobiles). Les objets distribués prennent une part de plus en plus importante dans l'élaboration des applications du futur, impliquant l'intégration de sources d'informations et des environnements hétérogènes (bases de données, applications, SGF, protocoles réseaux, Systèmes d'exploitations, environnements matériels, ...). Deux écoles existent :

- o *l'approche « composants » avec les standards CORBA, COM et RMI*
- o *l'approche « Services WEB » autour de XML avec SOAP, UDDI et WSDL.*

Nous abordons principalement dans ce module l'approche « services web ... » aussi bien de façon conceptuelle que pratique avec la dualité .NET et J2EE.

Les Concepts et enjeux de XML sont présentés avec les composants de base de la norme, les principaux domaines d'applications, la: gestion de contenus (Web Sémantique, métadonnées, Ontologies, RDF, framework de publication COCOON), l'intégration d'applications (Introduction à SOAP et Web Services), l'échanges de données (EDI, ebXML). Deux séminaires sensibilisation sur le web sémlantique et Corba sont prévus.

CONCEPTS	
XML et objet distribué (SOAP, UDDI, WSDL) (21 H)	N.Pastorelly
Service WEB (15H)	Y. Prosper
Web 2.0 et AJAX (12 H)	M.Buffa
SEMINAIRES (6H) :	
Web Sémantique	N. Le Thanh
Corba	

UE6 : « Serveurs d'applications (y compris mobile) et environnement de développement .NET »
60 Heures Responsable C.Poirey

.Net est avec J2EE les deux plateformes majeures pour le développement d'application web et mobiles.

L'UE6 décrit les enseignements nécessaires pour maîtriser la plateforme .NET.

Les principaux cours de UE6 sont :

« Plate forme .NET et serveur ASP »

L'enjeu des cours de ce module est d'apprendre aux étudiants les concepts, la configuration et le déploiement d'un serveur d'application et d'un serveur mobile dans la plateforme .NET. Ces cours permettront aux étudiants de maîtriser la plateforme .NET : Description de l'offre (.NET framework, .NET servers, Windows.NET, .NET devices); les serveurs .NET (Windows, SQL Server, Commerce Server, Exchange server, Mobile Info server, sharepoint portal server, Biztalk server, application center, internet server); le framework .NET (les nouveaux langages C#, VBNET, Visual studio.NET). Deux séminaires sur les évolutions de la plateforme J2EE sont prévus.

Un exemple commun sera construit en parallèle dans les 2 environnements

CONCEPTS (3H)	N.Pastorelly
OUTILS	
-plateforme .NET et serveur ASP (36H)	C.Poirey
- « Les langages à objet C# et VBNET de Microsoft» (15H)	N.Pastorelly
- Séminaires (6H)	Microsoft

UE7 : « Réseaux mobiles et objets communicants » : 45 Heures Responsable E.Berera

L'enjeu des cours de cette UE est permettre aux étudiants de comprendre les principes de base des réseaux mobiles (WAP, GPRS, UMTS, WIMAX, WIFI, BLUE TOOTH, ...) d'une part et des objets communicants (TAG Radio Fréquence (RFID), technologie NFC, Near Field Communication) d'autres ...

CONCEPTS des réseaux mobiles et sécurité : (24 H)	E. Berera
OUTILS	
-Développement d'applications sécurisées (6H)	
-Plateforme d'objets communicants (15H)	JY Tigli

M-3 Conception avancée, gestion de projets et séminaires (Coordinateurs JL Cavarero et Annie Cavarero, Professeurs des Universités) : 165 Heures (6 crédits ECTS)

UE8 : « Conception avancée autour d'UML » : 36 Heures Responsable A.Cavarero

L'objectif de ce module est de permettre aux étudiants d'acquérir et maîtriser des préceptes méthodologiques objets fondamentaux en utilisant UML afin de réaliser des analyses et conceptions représentant les besoins des utilisateurs et préparant l'implantation des systèmes d'information. Des études de cas poussées seront réalisées dans ce module. Rational Rose et Objectswitch sont utilisés pour la pratique. Un séminaire de conduite de projets avec UML sera aussi réalisé. Il servira de cadre de travail aux projets du MBDS.

CONCEPTS (15H)	D.Ribouchon
OUTILS : Merise versus UML et étude de cas (15 H)	A.Cavarero
Séminaires (6 H)	Prof. JL Cavarero *(UNSA) Prof. C. Rolland (Paris), Prof. C. Chrisment (Toulouse), Prof. H. Habrias (Nantes) MC C. Soutou (Toulouse)

UE9 : « ERP et EAI » : 30 Heures Responsable JL Tomas
Concepts ERP; Concepts EAI

L'enjeu dans ce module est tout d'abord d'effectuer un survol des progiciels utilisés en entreprise à travers une approche comparative. Ensuite une introduction à la problématique d'intégration d'applications est étudiée. Des Méthodes de conception ainsi que les technologies EAI existantes (Asynchrone/synchrone, adaptateurs, workflow, RosettaNet, ebXML...) sont étudiés en s'appuyant sur des études de cas concrets.

Concepts ERP (6 H)
Concepts EAI (24 H)

JL Tomas (Texas)
M.Hascoët (Oracle)

UE10 : « Gestion de projets (incluant les revues des projets) » : 45 Heures
Responsables : Y.GAL (Texas Instrument)

L'objectif du cours est de maîtriser le fonctionnement d'une équipe de développement en bases de données (suivi, gestion de projet, contrôle qualité, ...). Une pratique est mise en œuvre avec l'outil Microsoft MS Project/Project Central, lequel est utilisé dans le cadre du développement des projets occupe 80 pour cent du cours. La mise en cohésion d'un groupe permet la réussite des projets en équipe. Un apprentissage de techniques, un travail sur l'écoute et la communication permet une meilleure connaissance de soi et des autres.

Comme UML est au centre du cours conception, une conduite de projets orienté UML est présentée par les chefs de projets.

CONCEPTS : (6 H) (méthodologie Texas)
+ Revues Projets : (6H)

Y.Gal
Y.Gal

OUTILS :
« MS PROJECT/Project Central » : (6 H)

Y.Gal,

SEMINAIRES :

« Gestion de grands projets » (6H)

P.Bourgeot (Certiam)

Approche standardisée PMI (3H)

(Project Management Institute)

Communication autour d'un projet (18H)

R.Lanteri

UE11 : Séminaires industriels et stratégiques : 54 Heures Responsable Serge Miranda
- 5 Séminaires industriels : 24 H
- 5 Séminaires stratégiques 30H

II UE 12 PROJET INDUSTRIEL TUTEUR : 500 Heures : 24 Crédits ECTS

III UE 13 Stage industriel : 12 Crédits ECTS (4 mois minimum de Juin à Septembre)

UE 14 : Anglais (optionnel – accent sur la communication verbale)

Emploi du temps :

Pas de cours le Mercredi (Projet et apprentissage) et le Samedi (libre)

TP transversal intégré dans le projet qui démarre dès octobre

Modules bloqués (semaine ou jour fixe) avec cours le matin et TD l'après midi chaque fois que cela est possible avec temps personnel pour TD

8 Semaines bloquées pour les projets dont 4 semaines en Mai

Année universitaire du 1^{er} Octobre au 30 Septembre avec résidentiel jusqu'en Mai

« Projets tutorés » d'octobre à Mai (500H) avec version intermédiaire possible en Février pour le congrès mondial 3GSM (2004, 2005, 2006, 2007).

