

## Public concerné

Bonnes connaissances en programmation, en analyse de problèmes sur l'organisation des entreprises et développement.  Une expérience professionnelle de 3 ans est souhaitable.

## Objectifs pédagogiques/Compétences visées

- Assurer la maîtrise d'ouvrage permettant la mise en place de systèmes d'information au sein d'une organisation.
- chef de projet, assistant à maîtrise d'ouvrage
- Les métiers liés à la maîtrise d'ouvrage en SI.

## Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 34**

**Stages, projets, mémoire et condition de délivrance du diplôme**

Projet de fin d'études. Quand l'élève a terminé les UE du certificat, il prend rendez-vous avec le responsable du certificat pour définir d'un commun accord le sujet du projet.

Projet de fin d'études. RAPPEL du règlement : valider les enseignements et le projet avec une moyenne générale supérieure ou égale à 10/20, sans note inférieure à 8, dans un délai maximum de 4 ans

## Description de la formation


NFE113	Conception et administration de bases de données	6 crédits
--------	--------------------------------------------------	-----------


NFE108	Méthodologies des systèmes d'information	6 crédits
--------	------------------------------------------	-----------

SMB104	Réseaux et protocoles	6 crédits
--------	-----------------------	-----------

NFE155	ITIL et la gestion des services des systèmes d'information	6 crédits
--------	------------------------------------------------------------	-----------

NFE107	Urbanisation et architecture des systèmes d'information	6 crédits
--------	---------------------------------------------------------	-----------

 Unités d'enseignements et unités d'activités obligatoires

 Unités d'enseignements et unités d'activités optionnelles

## Commentaire sur la formation

Dossier d'inscription  
Dossier APEC - Cadre informatique

Catalogue informatique

## NFE107 - Urbanisation et architecture des systèmes d'information

### Public concerné

Ce cours s'adresse aux auditeurs préparant le Titre II RNCP de concepteur-architecte informatique et/ou les étudiants souhaitant obtenir le Master STIC mention informatique spécialité Systèmes d'Information et de Décision. Il est fortement recommandé d'avoir suivi ou d'avoir des connaissances en Méthodologie de conception des SI, Bases de données, Conception et programmation orientée objet et Systèmes et réseaux informatiques.

### Finalité de l'unité d'enseignement

#### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

L'accent est mis sur la présentation de l'ensemble des concepts de base, les pré-requis et les règles de bonnes pratiques qui sous-tendent une étude d'urbanisation et d'architecture structurée selon les trois visions suivantes : La vision métier (Quels métiers) La vision fonctionnelle (Quoi) La vision Informatique (Comment et avec Quoi ' ). La vision métier décrit l'ensemble des processus " métier " et des activités de l'entreprise que le SI doit supporter; La vision fonctionnelle offre un cadre de structuration cible des informations et traitements nécessaires aux processus métiers en blocs fonctionnels communicants; La vision informatique définit les applications qui automatisent les fonctions, et l'infrastructure technique permettant leur exploitation. Cette vision se décline en trois niveaux d'architecture : 1) Architecture Applicative définition des blocs Applicatifs (fonctionnalités, logiciels) détermination des flux " techniques " (protocoles techniques supportés, synchrones/asynchrones, TP/batch, Web Services, ... ) description des messages (XML, EDIFACT, ASCII, SWIFT, ebXML, ...) détermination des cinématiques représentatives de l'utilisation du système (à partir des cas d'utilisation) 2) Architecture Logicielle définition du modèle en 5 couches Préconisation de Design Patterns Préconisation de Framework (" cadre de travail ") et de services Techniques (gestion des transactions, logs, traces, gestion des fichiers de configuration, ... ) 3) Architecture Physique structuration et dimensionnement des moyens d'infrastructure technique à mettre en oeuvre : Moyens matériels, logiciels de base, réseau, infrastructure Dimensionnement (matériel, OS, SGBDR, ...) Load-balancing, Fail-over, Scalabilité, Qualité de Service (QoS), Sécurité Performance

### Capacité et compétences acquises

Architecte, Urbaniste, Concepteur, Modélisateur en Système d'information

### Organisation

6 crédits

### Contenu de la formation

1. Introduction · Pourquoi " Urbaniser un SI " · Quelles solutions · Définitions · Le parallèle entre l'urbanisation de la cité et l'urbanisation du SI · De la stratégie aux projets · La trajectoire de rationalisation · Les six activités clefs de l'urbanisme · Les missions de l'urbanisation 2. Démarche de mise en oeuvre d'une étude d'urbanisation (structuration des vues), méthodologie et outils associés : 2-1. Vue Métier : · Concepts et définitions · Vision métier et stratégie · Modélisation de la stratégie · Modélisation des processus métier · Conclusion : concepts et démarche 2-2. Vue fonctionnelle : · Démarche de construction de la vue fonctionnelle · Règles d'urbanisation · Blocs fonctionnels communicants : Zone fonctionnelle/Quartier fonctionnel/Îlot fonctionnel · Fonction / Service fonctionnel · Concepts de substance 2-3. Vue applicative " fonctionnelle " : · les blocs applicatifs · Les prises · Le gestionnaire de flux (ou bus logiciel) · Les flux et les messages échangés entre blocs applicatifs · Le positionnement de chaque application par rapport à son usage : front office (FO)/back office (BO)/middle office (MO) · Les artères de communication 2-4. Vue Informatique: a) Architecture Applicative " Technique " Blocs Applicatifs (fonctionnalités, logiciels) Flux " techniques " (protocoles techniques supportés, synchrones/asynchrones, TP/batch, Web Services, ...) Messages (XML, EDIFACT, ASCII, SWIFT, ebXML, ...) Cinématique représentatives de l'utilisation du système (à partir des cas d'utilisation): b) Architecture logicielle Modèle en 5 couches Préconisation de Design Patterns Préconisation de Framework (" cadre de travail ") et de services Techniques (gestion des transactions, logs, traces, gestion des fichiers de configuration, ...) c) Architecture physique Moyens matériels, logiciels de base, réseau, infrastructure Dimensionnement (matériel, OS, SGBDR, ...) Load-balancing, Fail-over, Scalabilité, Qualité de Service (QoS), Sécurité Performance 3. Facteurs de succès d'un projet d'urbanisation 4. Bilan / Conclusion. Une étude de cas sera réalisée en vue d'illustrer tous les concepts développés ci-dessus.

Aucun cours pour le semestre 1

Aucun cours pour le semestre 2

## NFE108 - Méthodologies des systèmes d'information

### Public concerné

Auditeurs souhaitant obtenir la licence d'informatique et/ou préparant le DEST de concepteur-architecte informatique.

### Finalité de l'unité d'enseignement

#### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

Fournir les bases méthodologiques nécessaires à la conception et à la réalisation des systèmes d'information d'entreprise selon l'approche orientée-objet (UML et processus unifié) et selon l'approche systémique (rappels sur la méthode MERISE)

#### Capacité et compétences acquises

Mener l'analyse et la conception d'un système d'information depuis l'analyse des besoins en appliquant une méthode orientée-objet inspirée des pratiques du processus unifié. Etre capable de prendre en compte la qualité du produit de l'analyse et ce en respectant les principes de la conception orientée-objet tels que la modularité et l'évolutivité.

#### Organisation

6 crédits

#### Contenu de la formation

Introduction aux méthodologies des systèmes d'information - le cycle de vie d'un système d'information - les niveaux d'abstraction d'un système d'information La méthode MERISE (Rappels) les notations la démarche de conception L'approche objet les concepts de base panorama des concepts objet UML et processus unifié Introduction au processus unifié Capture des besoins (diagramme de cas d'utilisation) Analyse des besoins : des besoins aux classes (diagramme de classes et diagramme de paquetage) interaction entre objets (diagramme de séquence et diagramme de collaboration) spécifications des contrôles et des opérations De l'analyse à la conception Une vue guidée par le processus unifié Patterns d'analyse (Patterns GRASP) Vue architecturale (architectures logicielles) Introduction à OCL (Object Constraints Language) Les outils AGL Projet de réalisation sous l'atelier StarUML Conclusion sur les méthodes et outils de conception de systèmes d'information

Aucun cours pour le semestre 1

Aucun cours pour le semestre 2

## NFE113 - Conception et administration de bases de données

#### Public concerné

Auditeurs préparant la licence d'informatique et/ou le Titre RNCP Niveau II concepteur-architecte informatique. Ce cours appartient aussi au cycle préparatoire du diplôme d'ingénieur en informatique.

#### Finalité de l'unité d'enseignement

##### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

Préparer des futurs informaticiens orientés vers la conception et l'administration de base de données. L'accent est mis sur l'utilisation d'une méthodologie de conception de base de données centralisée ou répartie, la maîtrise des éléments d'architecture logique et physique d'une base de données relationnelle, les fonctions d'administration d'une base de données, la démarche d'optimisation d'une base de données, les règles d'évaluation du coût des opérations.

#### Capacité et compétences acquises

- savoir concevoir une base de données relationnelle. - savoir administrer une base de données relationnelle. - manipuler une base de données relationnelle via un langage procédural tel PL/SQL. - connaître les caractéristiques du SGBD Oracle.

#### Organisation

6 crédits

#### Contenu de la formation

Introduction - Définitions et approches générales aux bases de données et aux systèmes de gestion de bases de données - Rappel : La modélisation conceptuelle de données : le modèle E-R et le modèle EER : les mécanismes d'abstraction et la démarche / règles de constitution d'un MCD - Rappel : Les concepts de base du modèle relationnel et les règles de passage du modèle E-R au modèle relationnel - La théorie de la normalisation du modèle relationnel, 4ème et 5ème formes normales Architecture d'une Base de données relationnelle - description détaillée de la structure logique - description de la structure physique Architecture d'un SGBDR - Les modules fonctionnels : analyseur de requête et gestionnaire de données - L'optimiseur des requêtes : rôles, stratégie d'exécution des plans d'exécution, modes d'évaluation du coût de requête, limites - Le gestionnaire des transactions : définition et propriétés - La gestion des accès concurrents : définition et propriétés - Le verrouillage des données : concepts de base, granularité, typologies, compatibilité entre les modes de verrouillage - La gestion de reprise après incident : approches, nature des pannes, stratégie Mise en oeuvre d'une base de données relationnelle - Rappel : les opérateurs algébriques - Création d'une base de données (instance Oracle) : tablespaces, tables, vues, index, trigger, procédure, .... - Gestion des droits d'accès (Grant, Revoke) - Alimentation d'une base de données - Manipulation d'une base de données - SQL et PL/SQL : application aux "triggers" Administration / optimisation d'une base de données - Niveaux d'administration / d'optimisation et les liens entre ces différents niveaux : conceptuel, logique et physique - Fonctions d'administration : Sécurité logique (authentification) et physique (sauvegarde) de données, gestion du référentiel, surveillance du bon fonctionnement de la base, amélioration des performances, ... - Règles de base pour garantir une bonne performance de la BD : Choix pertinent des index, répartition judicieuse des tablespaces - Optimisation des requêtes Approches à la gestion des bases de données réparties ou fédérées - Définitions et typologies des SI réparties - Techniques utilisées dans la répartition des données : fragmentation et réplication - Méthode de conception d'une base de données réparties Le cours est concrétisé par des travaux pratiques sur le SGBD ORACLE.

Les unités de formations sont proposées dans les centres de : FOAD

Aucun cours pour le semestre 1  
Semestre 2

Disponible en FOAD
Les séances de regroupement auront lieu le : <b>13/03/10</b> <b>15/05/10</b> cours Conception et administration de bases de données NFE113

## NFE155 - ITIL et la gestion des services des systèmes d'information

### Public concerné

Ce cours s'adresse à toute personne devant jouer un rôle dans la définition ou la gestion des services des Technologies de l'Information (TI) : équipes de production ou de support, consultants, équipes d'infogérance, responsable de processus TI, management de la DSI, auditeur. Ce cours s'inscrit dans le cursus préparant au diplôme d'ingénieur informatique option systèmes d'information et/ou aux étudiants souhaitant obtenir le Master STIC mention informatique spécialité Systèmes d'Information et de Décision.

### Finalité de l'unité d'enseignement

#### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

L'objectif de ce cours est double : 1) Appréhender la gestion des services liés aux technologies de l'information et acquérir un langage commun praticable par les acteurs de ces services. 2) Etre en mesure de participer à des projets d'implantation ou d'amélioration des processus de services TI, et savoir s'intégrer dans une organisation s'appuyant sur le référentiel ITIL ou la norme ISO20000. Le cours s'articule sur le cycle de vie des services TI, en traitant la stratégie, la conception, la transition et l'exploitation des services TI, ainsi que le modèle d'amélioration continue de ces services. Il traite aussi des aspects normatifs de la gestion des services TI, par une introduction à la norme ISO20000. Enfin, le cours aborde le positionnement du référentiel ITIL et de la norme ISO20000 parmi les grands référentiels du marché de gouvernance, gestion des services TI.

### Capacité et compétences acquises

appréhender la notion de service TI, et comprendre le cycle de vie du service maîtriser les concepts clé du cadre de travail ITIL élaborer un projet d'implantation de processus ITIL évaluer les écarts de conformité ISO20000 Ce cours permet d'accéder à la certification ITIL Foundation (sur Paris)

### Organisation

6 crédits

### Contenu de la formation

Présentation de la gestion des Services Historique d'ITIL Fondamentaux d'ITIL par la présentation ITIL V3 - Stratégie des Services (Service Strategy) - Conception des Services (Service Design) - Transition des Services (Service Transition) - Exploitation des Services (Service Operation) - Amélioration continue des Services (Continual Service Improvement). Utilisation d'ITIL et plan de mise en œuvre La norme ISO 20000 Différence ITIL et ISO20000 Cas d'application.

Aucun cours pour le semestre 1

Aucun cours pour le semestre 2

## SMB104 - Réseaux et protocoles

### Public concerné

Ce cours s'appuie sur des connaissances de base en programmation, en systèmes informatiques et en réseaux. Pour s'inscrire les élèves doivent posséder un niveau de connaissances correspondant à la réussite des deux premières années de licence L1 et L2 ou du DPCT Cnam.

### Finalité de l'unité d'enseignement

#### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

L'objectif principal de l'UE est d'étudier les réseaux, les protocoles pour les Systèmes d'Information Distribués (Datacenter, Cloud,

Internet des Objets...). Le cours évoquera aussi la virtualisation du point de vue réseau (SDN, Software Defined Networks dans la littérature anglaise). Le cours est très orienté Internet. A l'issue de ce cours, un urbaniste de SI doit pouvoir disposer des repères clefs concernant les réseaux de transport d'information pour concevoir son Systèmes d'Information. Il doit pouvoir mener toute discussion/négociation/coopération avec la maîtrise d'oeuvre réseau. Une partie du cours est mise en perspective par rapport aux architectures réseaux pour le Cloud. Les auditeurs auront donc une meilleure vue de l'impact réseau sur la mise en oeuvre du Système d'information quand il est délocalisé/externalisé. Le cours s'appuie sur des séances d'exercices et sur des séances de travaux pratiques lors des regroupements. Ces séances aident à bien intégrer les différents concepts mais ne sont pas obligatoires. Les auditeurs qui s'intéressent plutôt aux architectures de réseaux et télécommunications et à leur administration sont invités à suivre l'UE RSX101.

#### Capacité et compétences acquises

Connaissances de base des protocoles de transmission couches basses (Transport, Réseau, Liaison et Physique) utilisées dans les réseaux d'ordinateurs et les systèmes d'information distribués. En particulier, le cours développe une compétence orientée assistance à la maîtrise d'ouvrage qui permet d'interagir avec des partenaires/fournisseurs qui adressent la partie réseaux de la maîtrise d'oeuvre.

#### Organisation

6 crédits

#### Contenu de la formation

Contenu envisagé, mais susceptible d'être adapté en fonction des attendus du publics, des actualités technologiques, et des besoins émergents liés à l'urbanisation de systèmes d'information : 1.Introduction, pile ISO, couche physique 2.Introduction couche IP, fonctionnement, adressage, routage, RIP, OSPF, NAT, Nommage et DNS, IPv6 3.Gestion de la QoS 4.Introduction à la couche Transport : TCP/UDP, autres approches, interface socket 5.Réseaux Locaux : Ethernet, Wifi, commutation, VLAN, 6.Architectures réseaux pour les datacenter et le Cloud 7.MPLS et Réseaux WAN L'ue s'appuie sur des cours, des exercices dirigés et des travaux pratiques (sur réseau live ou sur simulateur). Les TP synthétisent de façon pratique les connaissances acquises lors des cours et des exercices dirigés. En général ces séances sont très appréciées par les auditeurs qui y participent.

Aucun cours pour le semestre 1

Aucun cours pour le semestre 2

## SMB104 - Réseaux et protocoles

#### Public concerné

Ce cours s'appuie sur des connaissances de base en programmation, en systèmes informatiques et en réseaux. Pour s'inscrire les élèves doivent posséder un niveau de connaissances correspondant à la réussite des deux premières années de licence L1 et L2 ou du DPCT Cnam.

#### Finalité de l'unité d'enseignement

##### Objectifs pédagogiques/Compétences visées

L'objectif principal de l'UE est d'étudier les réseaux, les protocoles pour les Systèmes d'Information Distribués (Datacenter, Cloud, Internet des Objets...). Le cours évoquera aussi la virtualisation du point de vue réseau (SDN, Software Defined Networks dans la littérature anglaise). Le cours est très orienté Internet. A l'issue de ce cours, un urbaniste de SI doit pouvoir disposer des repères clefs concernant les réseaux de transport d'information pour concevoir son Systèmes d'Information. Il doit pouvoir mener toute discussion/négociation/coopération avec la maîtrise d'oeuvre réseau. Une partie du cours est mise en perspective par rapport aux architectures réseaux pour le Cloud. Les auditeurs auront donc une meilleure vue de l'impact réseau sur la mise en oeuvre du Système d'information quand il est délocalisé/externalisé. Le cours s'appuie sur des séances d'exercices et sur des séances de travaux pratiques lors des regroupements. Ces séances aident à bien intégrer les différents concepts mais ne sont pas obligatoires. Les auditeurs qui s'intéressent plutôt aux architectures de réseaux et télécommunications et à leur administration sont invités à suivre l'UE RSX101.

#### Capacité et compétences acquises

Connaissances de base des protocoles de transmission couches basses (Transport, Réseau, Liaison et Physique) utilisées dans les réseaux d'ordinateurs et les systèmes d'information distribués. En particulier, le cours développe une compétence orientée assistance à la maîtrise d'ouvrage qui permet d'interagir avec des partenaires/fournisseurs qui adressent la partie réseaux de la maîtrise d'oeuvre.

#### Organisation

6 crédits

#### Contenu de la formation

Contenu envisagé, mais susceptible d'être adapté en fonction des attendus du publics, des actualités technologiques, et des besoins émergents liés à l'urbanisation de systèmes d'information : 1.Introduction, pile ISO, couche physique 2.Introduction couche IP, fonctionnement, adressage, routage, RIP, OSPF, NAT, Nommage et DNS, IPv6 3.Gestion de la QoS 4.Introduction à la

couche Transport : TCP/UDP, autres approches, interface socket 5.Réseaux Locaux : Ethernet, Wifi, commutation, VLAN,  
6.Architectures réseaux pour les datacenter et le Cloud 7.MPLS et Réseaux WAN L'ue s'appuie sur des cours, des exercices dirigés  
et des travaux pratiques (sur réseau live ou sur simulateur). Les TP synthétisent de façon pratique les connaissances acquises lors  
des cours et des exercices dirigés. En général ces séances sont très appréciées par les auditeurs qui y participent.

[Planning en cours de rédaction]