

NSY206 - Méthodologie d'ingénierie et d'intégration des systèmes

Présentation

Prérequis

Auditeurs préparant le diplôme d'ingénieur informatique, option AISL (Architecture Intégration Systèmes et Logiciels), ingénieurs en activité désireux de se former à l'ingénierie et intégration des Systèmes complexes à dominante logicielle. Ce cours avancé suppose acquises les connaissances de base relatives aux technologies client serveur (cours NSY014 et/ou NSY107 ou équivalent).

Objectifs pédagogiques

Ce cours forme des chefs de projet MOE et MOA, des architectes logiciel et système, des ingénieurs en charge de la spécification, de la conception, de l'intégration, ou de la maintenance de systèmes informatisés à dominante logicielle.

Le cours aborde la démarche visant à appréhender convenablement et maîtriser les différents aspects d'un projet d'intégration de système, de la rédaction du cahier des charges à l'intégration des composants, en passant par l'analyse et la définition de l'architecture du système.

Ce cours aborde la dimension méthodologique, avec la démarche d'intégration et les activités de l'architecte logiciel et système. Il constitue la suite logique de l'unité NSY205 (qui traite les aspects liés aux architectures de systèmes), le contenu de cette dernière unité constituant donc un prérequis du présent cours.

Compétences

A l'issu de ce cours, l'auditeur doit être capable d'appliquer la démarche globale d'ingénierie système sur un cas réel, en menant à bien les activités liées à l'ingénierie des exigences, à l'analyse fonctionnelle, à la conception d'architecture, à l'intégration du système, ainsi qu'à la conduite du projet, la gestion des risques et les relations avec le client et les fournisseurs. Il devra être capable de maîtriser le processus d'ingénierie et mettre en place les outils logiciels associés.

Programme

Contenu

- Le cadre de l'intégration de systèmes : environnement, fonctions de service, cycle de vie, aspects temporels, architecture, complexité. Le cycle de développement. Cycles en V, en W, en Y, développement incrémental et itératif. Démarche RAD.
- L'expression des besoins. Le cahier des charges et la spécification du système. L'ingénierie des exigences.
- L'analyse du système. L'analyse fonctionnelle et la conception d'architecture. La démarche de conception orientée domaine, ou DDD (Domain Driven Design).
- La conception dirigée par les modèles. Modalisation d'un système : modèles sémantique, fonctionnel, dynamique, comportemental.
- Le langage SysML (System Modelling Language). Rappels sur UML2.
- La conception d'architecture. Couplage et cohésion. La conception par objets d'analyse, styles et patterns architecturaux.
- La démarche IVVQ: Intégration, Vérification, Validation, Qualification.
- La conduite d'un projet d'intégration de système.
- Standards et processus d'intégration de système.
- La gestion des risques projet.
- Application de la démarche complète sur une étude de cas.

Les cours sont complétés par un projet tutoré, mené seul ou en groupe, et donnant lieu à la rédaction d'un dossier d'analyse et à une présentation orale.

🌟 Valide le 19-01-2019

Code : NSY206

6 crédits

Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / Yann POLLET

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

33.1.13A

75003 Paris

01 40 27 26 81

Safia Sider

safia.sider@lecnam.net

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Note finale intégrant la note obtenue à l'examen écrit et l'évaluation du projet.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Architectures, systèmes, intégration (Ellipses, références sciences)	Y. Pollet
Le métier d'intégration des systèmes (Hermès)	J.P. Meinadier
Découvrir et comprendre l'Ingénierie Système (CEPADUES)	J.P. Meinadier et S. Fioreze
Engineering. Coping with complexity (Prentice Hall)	R. Stevens, P. Brook, K. Jackson, S. Arnold
Systems Engineering (Wiley)	B. Thomé
The Unified Process for Practitioners (Springer)	J. Hunt
Object Oriented Modelling and Design (Prentice Hall)	J. Rumbaugh, M Blaha, W. Premerlani, F. Eddy