NSY107 - Architectures Cloud, intégration des applications et sécurité.

Présentation

Prérequis

Avoir des connaissances en architecture des ordinateurs, programmation, réseaux, Internet et bases de données.

Objectifs pédagogiques

Comprendre l'ensemble des concepts qui sous-tendent les architectures distribuées et virtualisées dans le Cloud.
Savoir concevoir et intégrer des architectures et des applications réparties, notamment dans le Cloud.

Compétences

Architecte logiciel

Programme

Contenu

Introduction aux architectures distribuées (Client-Serveur, n-tiers) et virtualisées dans le Cloud.

Briques techniques des architectures réparties

Middleware orientés messages (MOM).
Procédures distantes (RPC). Objets distribuées (RMI). Web Services (SOAP-XML).
Bases de données réparties (Cloud et Réplication). Systèmes transactionnels.
Virtualisation des infrastructures (Hardware et performances serveurs, machines virtuelles).

Sécurité des systèmes d'information

Panorama des menaces et des risques. Outils de la cybersécurité, cryptographie, normes.

Architectures Cloud

Introduction au Cloud computing (déploiement, scalabilité, OpenStack).
Architectures REST et WebAPI.
Architectures MVC : introduction à Django (serveur) et AngularJS (client).
Virtualisation des applications (JVM, Python, Javascript, Docker).
Déploiement sur le Cloud : exemple d'intégration avec OpenStack et AWS.

Introduction à l'urbanisation des SI, SOA et BPM.

Travaux personnels (exercices, études de cas), avec des séances de correction et de révision.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Travail personnel sur les domaines abordés au cours de l'enseignement (exercices au fil des séances, étude de cas en fin de programme).

Examen écrit en fin de semestre.

Bibliographie

Mis à jour le 05-01-2026

Code : NSY107

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Ghislain ROCHETEAU

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
33.1.4A
75003 Paris
01 40 27 22 40
Agnès Lapierre
agnes.lapierre@lecnam.net

Titre	Auteur(s)
Architectures logicielles réparties - Du client-serveur au cloud computing (ELLIPSES)	Y. POLLET
Client/serveur guide de survie (International Thomson Publishing)	R. ORFALI, D. HARKEY, J. EDWARDS
Le Client-serveur (EYROLLES)	G. et O. GARDARIN
SOA in PRACTICE (O'REILLY)	Nicolai M. Josuttis
Les WEB SERVICES (DUNOD)	H. KAMIMA/V. MONTFORT
Le métier de l'intégration des systèmes (Hermès)	JP MEINADIER
Le projet d'urbanisation du Système d'Information (DUNOD)	C. LONGEPE
Urbanisation et BPM (DUNOD)	Yves CASEAU
CORBA des concepts à la pratique (DUNOD)	Robert ORFALI, Dan HARKEY, Jerri EDWARDS