

Architecte Logiciel (AL)

Titre certifié niveau I (Inscription RNCP code 326n au JO du 11/07/2018)

Génie du Traitement de l'Information – 2^{ème} Cycle

Cursus modulaire
80 jours
511 h + 49 h = 560 h



Les durées de ce cursus sont données à titre indicatif et peuvent être modulées selon le conventionnement ad hoc

Programme technique I 80 j

Module 1

Java 2, l'Etat de l'Art, l'Objet et UML, J2EE & Architectures Distribuées I 34 j

▶ Les Enjeux et l'Etat de l'Art

- De l'objet au Composant
- Du Composant au service
- Les métiers et les rôles de l'Architecte
- Urbanisme et architecture technique
- Services et processus métiers
- De l'urbanisme au SOA

▶ UML : les Concepts Objets

- Rappels des principes de l'Orienté Objet
- Démarche UML : démarches génériques et dérivées
- Considérations sur l'abstraction et la modularité

▶ Java 2 : les Fondamentaux

- Java : généralités, architecture, enjeu
- Encapsulation, héritage, polymorphisme et Java
- Prise en main de l'IDE Eclipse
- Syntaxe Java 2, classes et objets, ...
- Exceptions, threads, bibliothèques, applets
- Interfaces : awt, swing, l'interface JDBC

▶ Java 2 EE et Architectures Distribuées

- Architectures distribuées : interopérabilité
- Http : présentation et rappels
- La communication sous Java : RMI, illustration
- J2EE : composants, solutions, produits

▶ Web & Java : Servlets, Jsp, Ejb

- Java et développement Web : le choix de solutions
- Servlets et JSP : présentation, réalisation
- Les Taglibs
- EJB 2 et EJB 3 : présentation, réalisation
- Gestion des transactions et de la sécurité

▶ Modèles de Conception (design patterns)

- Les Patterns ou modèles de conception : intérêt, démarche
- Les familles : création, structuration, comportement
- UML et Design Patterns appliqués à Java 2 EE

▶ Les Frameworks J2EE : Etat de l'Art

- Struts et MVC2
- Persistance et Hibernate
- JSF : mise en œuvre

▶ Spring : IOC et TDD (Test Driven Devpt)

- Le couplage par interface : des EJBs à IOC
- L'injection de code : illustration sous Spring
- Abstract et gestion des transactions
- Abstract et persistance

▶ XML : syntaxe, DTD, XSL, XSLT et Java

- XML : les bases, la syntaxe, les enjeux, CSS, XSL, DTD ; schéma
- Sax, Dom, le parsing JAXP, Conversions

Projet de cycle I 8 j

1^{ère} itération du projet de cycle

Module 2

Architectures, Services, Composants I 34 j

▶ Les Services et SOA : concepts et méthodes

- SOA, urbanisme, architecture fonctionnelle et architecture technique : rappels et définition
- Architectures d'intégration : ETL, EAI, ESB, WebServices.
- Modélisation des services et des processus collaboratifs : UML, BPMN, ...

▶ SOA : Outils, API et Solutions en Java 2 EE

- Les solutions SOA : Corba, WebServices
- Services Web : interfaces et implémentation sous Java 2 EE
- Le modèle JBI et le framework BPEL
- SOA, EAI et ESB : évaluation comparée de frameworks

▶ Abstraction & MDA : Concepts, Frameworks et Composants

- Frameworks et composants
- Modèles et transformations MDA
 - MDA et couche de présentation
 - MDA et couche métier
 - MDA et couche d'accès aux données
- Les modèles, méthodes et composants
 - MOF, UML, profils UML,
 - Modèles CIM, PIM et PSM :
 - Présentation, enjeux, mise en œuvre et solutions
- Les outils, les solutions MDA
 - MDA et application au framework Java 2 EE

▶ Sécurité et Architectures de confiance

- Démarche de sécurité applicative,
- Solutions PKI : mise en œuvre

▶ Qualité Logicielle et Qualimétrie

- Modèles qualité (CMM & SPICE, McCall, ISO ...)
- Introduction aux métriques
- Les bonnes et mauvaises pratiques
- Cas pratique : application à l'orienté objet, les outils

▶ RIA : Ajax, JavaFx, RichFaces

- Le Web 2.0 et le client riche : Ajax, Flex, Silverlight, JavaFx, évaluation et solutions comparées

▶ Les méthodes agiles : RUP/XP, Scrum

Projet de cycle I 5 j

2^{ème} itération du projet de cycle

Architecte Logiciel (AL)

Titre certifié niveau I (Inscription RNCP code 326n au JO du 11/07/2018)

Génie du Traitement de l'Information – 2^{ème} Cycle

Module 3

Big Data, méthodes, solutions en environnement Java I 7 j

▶ Concepts et enjeux du Big data

▶ Les Technologies

- Description de l'architecture et des composants
- Introduction au NoSQL
- Opération CRUD
- Les requêtes
- Design et Data Model

▶ MongoDB, Hadoop, mise en œuvre

- Performance
- Agrégation Framework
- Administration
- Driver Java

Projet de cycle I 6 j

3^{ème} itération du projet de cycle

Apports Complémentaires

Ateliers de communication et TRE I 5 j

La formation

Description

Le Cursus AL est sous-titré « de l'Objet au Composant, du Composant au Service ». Il vise l'acquisition d'une compétence pointue dans le domaine du développement Java 2 EE étendue à un savoir-faire avancé en termes de conception objet, de modélisation et de définition d'Architectures sophistiquées.

En s'appuyant sur SOA et MDA comme arguments conceptuels, il ambitionne de former des techniciens capables, grâce à une maîtrise poussée des concepts objets, d'évoluer à court terme vers des responsabilités d'architecte logiciel.

Postes visés à l'issue de la formation

Ingénieur d'Etudes et Développement Java 2 EE, Expert Objet, Architecte logiciel...

Objectif

Développée sur 6 axes :

- ▶ l'expertise en développement Java 2 EE y incluant la maîtrise des frameworks de référence du marché : Struts, Hibernate, Spring
- ▶ l'Objet et les enjeux de l'Abstraction,
- ▶ le Composant et MDA,
- ▶ les Architectures Orientées Services,
- ▶ les outils d'intégration et de qualité logicielle au service de l'architecte,
- ▶ la maîtrise globale de l'intégration et mise en œuvre de formats NoSQL et solutions Big Data,

et axée sur une pratique intensive étayée par un projet complet en environnement Java 2 EE et serveurs d'application, cette formation confèrera à nos auditeurs des savoir-faire opérationnels en termes de spécifications, conception, de modélisation, de développement sous Java 2 EE et d'implémentation d'architectures sophistiquées.

Capacités visées

A l'issue de cette formation, les auditeurs :

- ▶ Auront affirmé leur :
 - parfaite maîtrise du modèle Objet appliqué à Java et connaîtront les principes de l'urbanisation des systèmes
 - expertise technique Java 2 EE et frameworks associés
- ▶ Auront consolidé leur pratique et maîtrise d'UML ainsi que la mise en œuvre d'un processus de développement formalisé de type Processus Unifié appliqué aux développements Java 2 EE
- ▶ Comprendront les enjeux de SOA, son utilisation, ses possibilités, ses contraintes et ses solutions
- ▶ Connaîtront les enjeux de portabilité et d'indépendance des frameworks ainsi que la démarche de construction et déploiement d'un framework « maison »
- ▶ Auront dynamisé leur projet professionnel et optimisé leur démarche et stratégie de retour à l'emploi

Le public

Public ciblé

- ▶ Informaticiens expérimentés, issus de services et fonctions du domaine Etudes et Développement.
- ▶ Jeunes diplômés informaticiens du domaine Etudes et Développement titulaires d'un titre de niveau II à la recherche d'un cycle de spécialisation.

Statut

- ▶ Auditeurs en Formation Initiale sous statut étudiant
- ▶ Demandeurs d'emploi, CSP, CRP, CIF CDD
- ▶ Salariés d'entreprise (en congé individuel de formation ou sous plan de formation entreprise)

Pré-requis

- ▶ Expérience confirmée en conception et déploiement d'applications et savoir-faire éprouvés en algorithmique et programmation
- ▶ Maîtrise d'un langage de type C ou idéalement C++, à défaut d'un langage de développement client/serveur, ou du développement Web (asp, php)
- ▶ Connaissance de l'objet
- ▶ Maîtrise des Bases de données relationnelles et du langage SQL
- ▶ Connaissance des outils et langages Web : Html, Javascript
- ▶ Pratique de la modélisation de systèmes

Sélection

Sur trois phases :

- ▶ Lettre et cv à adresser par mail à l'afcepf : afcepf@afcepf.fr
- ▶ Réunion d'information collective suivie de tests (en logique et raisonnement)
- ▶ Entretien individuel

Durée

511 h + 49 h (modulaire) = 560 h