

Module : Architecture orientée services				Code	
Période	Semestre 7	Volume horaire	21 H	ECTS	2

Responsable	Mohamed Amine Ben Rhouma	email	medaminebnr@gmail.com
Equipe pédagogique		

1. Objectifs de Module (*Savoirs, aptitudes et compétences*)

- Comprendre les concepts fondamentaux de SOA.
- Apprendre à utiliser BPMN pour modéliser des processus métiers en SOA.
- Maîtriser les technologies XML et SOAP pour les services Web.
- Concevoir et implémenter des services REST.
- Intégrer SOA avec le Cloud Computing et les architectures multi tenant.

2. Pré-requis (*autres UE et compétences indispensables pour suivre l'UE concernée*)

- Connaissances de base en Java et Spring.
- Connaissances de base sur les services Web et les architectures SOA.

3. Répartition d'Horaire de Module

Intitulé de l'élément d'enseignement	Total	Cours	TD	Atelier	PR
Module : Web Services	21H	9 H		11 H	1h

4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques au Module

(*pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels*)

- Supports de Cours
- Projecteur et Tableau
- Travaux dirigés
- Logiciels: IntelliJ, Spring Tool Suite ,VsCode

Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Edition
SOA Approach to Integration: XML, Web services, ESB, and BPEL in real-world SOA projects	Poornachandra Sarang, Frank Jennings, Matjaz Juric, Ramesh Loganathan	
Learning Karaf Cellar: Build and implement a complete clustering solution for the Apache Karaf OSGi container	Jean-Baptiste Onofre	

5. Contenu (<i>Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique</i>)	Durée allouée
Module : Web Services	
Séance 1 : Introduction à SOA <ul style="list-style-type: none"> ● Concepts fondamentaux de l'Architecture Orientée Services (SOA). ● Avantages et défis de l'adoption de SOA. ● Composants clés de SOA : services, bus de service (ESB), registres de services, etc. ● Étude de cas sur l'application de SOA dans les entreprises. 	Cours 3H
Séance 2 : Utilisation de SOA avec BPMN <ul style="list-style-type: none"> ● Introduction à Business Process Model and Notation (BPMN). ● Modélisation de processus métiers avec BPMN. ● Orchestration de services SOA à l'aide de BPMN pour automatiser les flux de travail. ● Utilisation d'outils BPMN (Camunda, BonitaSoft) pour implémenter des processus. 	Atelier 3H
Séance 3 : XML dans SOA <ul style="list-style-type: none"> ● Introduction au langage XML et ses utilisations dans SOA. ● Création et validation de schémas XML (XSD). ● Transformation de données avec XSLT. ● Utilisation de XML dans les services Web. 	Cours 3H
Séance 4 : SOAP et les Services Web <ul style="list-style-type: none"> ● Concepts fondamentaux des services SOAP. ● Création et consommation de services SOAP avec Java et Spring. ● Utilisation de WSDL pour décrire les services SOAP. ● Outils de test pour les services SOAP (SOAP UI). 	Atelier 3H
Séance 5 : REST et les Services Web <ul style="list-style-type: none"> ● Concepts fondamentaux de REST et ses principes de conception (stateless, cacheable, etc.). ● Création de services RESTful avec Spring Boot. ● Gestion des requêtes HTTP (GET, POST, PUT, DELETE) et des réponses JSON/XML. ● Sécurisation des services REST (OAuth2, JWT). 	Atelier 3H
	Cours 3H

Séance 6 : SOA et le Cloud Computing, Architecture Multitenant

- Introduction au cloud computing et ses modèles de service (IaaS, PaaS, SaaS).
- Déploiement de services SOA sur des plateformes cloud (AWS, Azure, Google Cloud).
- Concepts de multi tenancy et gestion des ressources partagées.

Séance 7

- SOA et Microservices
- Validation de projet

Atelier

3H

6. Mode d'évaluation de Module(*nombre, types et pondération des contrôles*)

<i>Eléments d'enseignement</i>	Coeff	DS	EX	TP	PR
Module - Web Services			60%		40%

Pour valider le module, les étudiants devront réaliser un projet pratique avec un coefficient de 40% et passer un examen écrit avec un coefficient de 60%.

Le projet, évalué par une soutenance technique à la fin du module, permettra aux étudiants de mettre en pratique les connaissances acquises. L'examen final, prévu après 7 semaines, portera sur l'ensemble des thématiques abordées pendant les 21 heures de cours.

Le module est validé si l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égale à 10 sur 20.