

# Module : Applications Web Distribuées

Code	Cours intégré	HNE	ECTS
MT-41	21h	69 h	4

<b>Responsable Module</b>	Sarra Abidi
<b>Enseignants – Intervenants</b>	Sarra Abidi, Ines Elmjid, Mohamed Amine Chebbi et Khaled Hfeidh
<b>Unité pédagogique</b>	UP WEB
<b>Unité d'enseignement</b>	Programmation Web avancée
<b>Prérequis</b>	Ingénierie des données, SOA, Java
<b>Niveaux et Options</b>	5TWIN – 5SAE

## Objectif du module :

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec l'architecture Microservices, ses besoins, ses défis et ses différents éléments.

## Mode d'évaluation :

La moyenne de ce module est calculée comme suit :

- Mini projet (100%)

## Acquis d'apprentissage :

à la validation de ce module l'étudiant sera capable de:

	Acquis d'apprentissage	Niveau d'approfondissement (*)
AA1	Rappeler les différents paradigmes des architectures logicielles	1
AA2	Distinguer et comparer l'architecture SOA et l'architecture Microservices (MSA).	2
AA3	Identifier le besoin d'une architecture Web Distribuée.	2
AA4	Comprendre les principes de l'architecture Microservices et ses différents composants.	2
AA5	Décrire les avantages et les défis de l'architecture	2

	Microservices.		
AA6	Examiner les standards et les outils utilisés dans l'industrie.	2	
AA7	Appliquer les principes de l'architecture Microservices dans un environnement distribué.	3	
AA8	Mettre en place une application distribuée complète implémentant les différents éléments d'une architecture Microservices.	5	
	Démontrer et argumenter les résultats de son travail	6	

\* : (1 : Connaitre, 2 : Comprendre, 3 : Appliquer, 4 : Analyser, 5 : évaluer, 6 : Créer).

## Contenu détaillé

### Séance 1

#### Chapitre 1: Introduction

- Analyser le besoin de migration vers l'architecture Microservices.
- Enumérer les défis de l'architecture MSA.

#### Supports utilisés

- **Cours: Introduction aux architectures Web Distribuées.**
- **Prosit: Présentation d'une étude de cas (Création de Job Board).**

Cours	Cours intégré
Durée	1.5h+1.5h
Rendu	Réponses au prosit

### Séance 2

#### Chapitre 2: Présentation de l'architecture Microservices

- Enumérer les composants de l'architecture Microservices
- Appliquer les principes de l'architecture MSA
- Créer un premier Microservices

#### Supports utilisés

- **Cours: Présentation de l'architecture Microservices**
- **Atelier 1: Développement des microservice.**

Cours	Cours intégré
Durée	1h+2h
Rendu	Code source d'un deuxième microservice (Git)

## Séance 3

### Chapitre 3: Serveur de découverte

- Comprendre le rôle d'un serveur de découverte.
- Analyser et tester la relation entre serveur de découverte et Microservices

#### Supports utilisés

- **Cours: Serveur de découverte.**
- **Atelier 2: Implémentation d'un serveur Eureka**

Cours	Cours intégré
Durée	1h+2h
Rendu	Code source (Git)

## Séance 4 et 5

### Chapitre 4: Conteneurisation de MSA

- Détailler la relation entre Devops et l'architecture MS
- Comprendre le besoin de l'utilisation des conteneurs.
- Appréhender l'utilisation de docker.
- Appliquer le déploiement de Microservice avec docker.

#### Supports utilisés

- **Cours: Architecture Microservices avec Docker**
- **Atelier 3: Dockerisation des Microservices.**

Cours	Cours intégré
Durée	2h+4h
Rendu	Code source (Git)

## Séance 6

### Chapitre 5: Les Gateways dans une architecture MSA

- Reconnaître le serveur Gateway dans l'architecture Microservice.
- Comprendre le principe d'un server config.
- Créer un Gateway.
- Appliquer la sécurisation dans l'architecture Microservice en utilisant un serveur d'authentification

#### Supports utilisés

- **Atelier 4: Développement et configuration d'un gateway.**
- **Atelier 5: Sécurisation de l'architecture Microservices.**
- **To Do \_ Workshop : Atelier server config.(ajouter la conf au niveau de l'architecture)**

Cours	Cours intégré
Durée	1h+2h
Rendu	Code source (Git)

## Séance 7

### Validation de mini-projet

#### Evaluation :

	Oral assessment	Written exam/ MCQ	Report/ Homework	Presentation	TP	Project
Rappeler les différents paradigmes des architectures logicielles	X					
Distinguer et comparer l'architecture SOA et l'architecture Microservices (MSA).	X		X			
Identifier le besoin d'une architecture Web Distribuée.	X		X		X	X
Comprendre les principes de l'architecture Microservices et ses différents composants.	X				X	X
Décrire les avantages et les défis de l'architecture Microservices	X					
Examiner les standards et les outils utilisés dans l'industrie.					X	X
Appliquer les principes de l'architecture Microservices dans un environnement distribué.			X		X	X
Mettre en place une application distribuée complète implémentant les différents éléments d'une architecture Microservices.						X

#### Références:

<b>Wébographie :</b>	Ref 1 : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ucHwp1jUS2w">https://www.youtube.com/watch?v=ucHwp1jUS2w</a>
	Ref 2 : <a href="https://www.technologies-ebusiness.com/enjeux-et-tendances/architectures-micro-services-objectifs-benefices-defis-partie-1">https://www.technologies-ebusiness.com/enjeux-et-tendances/architectures-micro-services-objectifs-benefices-defis-partie-1</a>
	Ref 3 : <a href="https://cloud.spring.io/spring-cloud-netflix/multi/multi_router_and_filter_zuul.html">https://cloud.spring.io/spring-cloud-netflix/multi/multi_router_and_filter_zuul.html</a>

Ref 4 : <https://spring.io/guides/gs/centralized-configuration/>