

	Fiche module		Mise à jour :
	Cycle de formation d'ingénieurs en Informatique		Page 1 sur 4

Module : Bases de données NoSQL 2				Code	
				ING-5-SDIA-S9-P1	
<i>Période</i>	S9- P1	<i>Volume horaire</i>	42h	<i>ECTS</i>	4

<i>Responsable</i>	Aicha Ben Jrad	<i>email</i>	Aicha.benjrad@tek-up.tn
<i>Equipe pédagogique</i>	Aicha Ben Jrad		

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

Ce module porte sur l'exploration approfondie des systèmes de bases de données NoSQL, en mettant l'accent sur les bases de données colonnes larges, clé-valeur, et les outils de recherche et d'analyse associés.

Acquis d'apprentissage :

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Comprendre les différents systèmes NoSQL et leurs fonctionnalités **(C1.1)**
- Décrire les caractéristiques, avantages, limites et applications des différents modèles de données NoSQL. **(C1.2)**
- Utiliser Elasticsearch pour la collecte, l'indexation, la recherche, et la visualisation des données. **(C5.2)**
- Concevoir et réaliser des projets pratiques intégrant les technologies NoSQL. **(C5.3)**

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

- Bases de données NoSQL 1

3. Répartition d'Horaire de Module

<i>Intitulé de l'élément d'enseignement</i>	<i>Total</i>	<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>Atelier</i>	<i>PR</i>
Module : Bases de données NoSQL 2	42	15	3	24	

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
- Travaux pratiques

Bibliographie		
Titre	Auteur(s)	Edition

	Fiche module		Mise à jour :
	Cycle de formation d'ingénieurs en Informatique		Page 2 sur 4

Big Data Analytics	Francisco Herrera	
HCIA BigData	Huawei	
NoSQL Distilled : A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence	Pramod J. Sadalage Martin Fowler	
Social media big data analytics: A survey	Norjihan AbdulGhani	
SQL & NoSQL databases	Andreas Meier, Michael Kaufmann	1

5. Contenu (<i>Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique</i>)		Durée allouée	
Séance 1 <ul style="list-style-type: none"> Rappel aux NoSQL <ol style="list-style-type: none"> Introduction Théorème de CAP Propriétés BASE Familles NoSQL Bases de données colonnes larges <ol style="list-style-type: none"> Introduction Définition et terminologies clés HBase <ol style="list-style-type: none"> Modèle de données : vue conceptuelle et vue physique Architecture HBase HBase shell et API Avantages et inconvénients de HBase Bonnes pratiques 		Cours	3H
Séance 2 <ul style="list-style-type: none"> Atelier HBase 		Atelier	3H
Séance 3 <ul style="list-style-type: none"> Bases de données colonnes larges – Cassandra <ol style="list-style-type: none"> Introduction Architecture de Cassandra Modèle de données Consistance des données Cassandra vs HBase Cassandra Query Language (CQL) Bonnes pratiques 		Cours	3H
Séance 4 <ul style="list-style-type: none"> Atelier Cassandra 1 		Atelier	3H
Séance 5 <ul style="list-style-type: none"> Atelier Cassandra 2 		Atelier	3H

	Fiche module		Mise à jour :
	Cycle de formation d'ingénieurs en Informatique		Page 3 sur 4

Séance 6 <ul style="list-style-type: none"> Bases de données clé-valeurs <ol style="list-style-type: none"> Introduction Modèle clé-valeur Caractéristiques Exemple : Redis <ol style="list-style-type: none"> Modèle des données Consistance des données Programmation Bonnes pratiques Limites des bases de données clé-valeur 	Cours	3H
Séance 7 <ul style="list-style-type: none"> Atelier Redis 	Atelier	3H
Séance 8 <ul style="list-style-type: none"> Introduction à Elasticsearch <ol style="list-style-type: none"> Introduction Eco-système d'Elasticsearch : ELK Architecture d'Elasticsearch Fonctionnalités clés d'Elasticsearch Indexation et gestion des données Atelier initiation Elasticsearch 	Cours + Atelier	3H
Séance 9 <ul style="list-style-type: none"> Collecte, Traitement et Visualisation des données avec l'Elastic Stack <ol style="list-style-type: none"> Collecte et Traitement des données avec Logstash Monitoring et Ingestion de données avec Beats Visualisation des données avec Kibana Requêtes et Recherche Avancée Agrégations et Analyses Avancées 	Cours	3H
Séance 10 <ul style="list-style-type: none"> Atelier Logstash & Elasticsearch 	Atelier	3H
Séance 11 <ul style="list-style-type: none"> Atelier ELK 1 	Atelier	3H
Séance 12 <ul style="list-style-type: none"> Atelier ELK 2 	Atelier	3H
Séance 13 <ul style="list-style-type: none"> TD (ELK) 	TD	3H

	Fiche module		Mise à jour :
	Cycle de formation d'ingénieurs en Informatique		Page 4 sur 4

<ul style="list-style-type: none"> • TD (Hbase & Cassandra) 		
Séance 14 <ul style="list-style-type: none"> • Examen TP 	Atelier	3H

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

Eléments d'enseignement	Coeff	DS	EX	TP	PR
Module – Bases de données NoSQL 2	2		60%	40%	

Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 60%, et un TP dont le coefficient est de 40%.

La durée de tous les examens (Examen, DS...) est de 1h30.

Quant à l'examen, il est planifié après l'écoulement des 14 semaines et portera sur toutes les thématiques enseignées tout au long des 42 heures.

Concernant le TP, il est planifié une semaine avant l'examen et testera les connaissances acquises tout au long du module.

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

Dans l'ensemble, l'examen vise à évaluer les étudiants à la fois sur leurs capacités à comprendre et à expliquer les différents systèmes NoSQL et leurs fonctionnalités, à décrire les caractéristiques, avantages et limites des modèles de données NoSQL, et à utiliser Elasticsearch pour la collecte, l'indexation, la recherche et la visualisation des données.