

	<b>Fiche module</b>	Mise à jour :
	Cycle de formation d'ingénieurs en Informatique	Page 1 sur 2

<b>Module :</b> <b>Blockchain</b>			Code	
			ING-5-DMWM-S9-P6	
Période	Semestre 9	Volume horaire	21	ECTS 2

Responsable	Rim Farhat	email	Rim.farhat@tek-up.tn
Equipe pédagogique			

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

Ce module porte sur le principe et fondements de la blockchain

##### Acquis d'apprentissage :

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

- Maîtriser les bases du fonctionnement de la technologie blockchain (**C3.1**)
- Comprendre le fonctionnement d'un smart-contract (**C3.3**)
- Comprendre la différence entre blockchain privée et publique (**C3.3**)

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

- Quelques notions cryptographiques

#### 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 : Blockchain	21	9		12	

#### 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 pratiques

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Edition
BLOCKCHAIN and the LAW,	Primavera De Filippi and Aaron Wright,	HARVARD University Press 2018
Ethereum for Architects and Developers, India, 2018	Debjani Mohanty, Noida, Uttar Pradesh,	

**5. Contenu** (*Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique*)

Durée allouée

### Module 1 : Blockchain

<p><b>Séance 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naissance de Blockchain</li> <li>• Introduction générale à la Blockchain Bitcoin.</li> <li>• Présentation des Fonctions de Hashage</li> <li>• Description des Transactions dans BitCoin</li> <li>• TP : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Simulation des Fonctions de Hashage</li> <li>◦ Simulation d'un réseau Blockchain Bitcoin</li> </ul> </li> <li>• </li> </ul>	Cours Atelier	3H
<p><b>Séance 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principe du POW</li> <li>• Principe de la plus longue chaîne</li> <li>• Double dépense</li> <li>• TP : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Investigation du principe de la plus longue chaîne et de la double dépense.</li> </ul> </li> </ul>	Cours Atelier	3H
<p><b>Séance 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TP: Création de Genesis Block and Network</li> </ul>	Atelier	3H
<p><b>Séance 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction et histoire de Ethereum</li> <li>• Présentation de l'EVM (machine virtuelle de Ethereum)</li> <li>• Présentation d'un compte Ethereum</li> <li>• Smart Contract dans Ethereum</li> <li>• Comparaison entre EOA (external owned account) et CA (contract account)</li> <li>• Domaines d'application de Ethereum</li> <li>• Comparaison entre la Blockchain Ethereum et la Blockchain Bitcoin</li> <li>• Processus des transactions dans Ethereum</li> </ul>	Cours	3H

**Séance 5**

- TP :
  - Exploration des Blocks dans Ethereum
  - Simulation d'une Blockchain Ethereum (Création de nœud, Génération des clés privés et publiques, Création de comptes, Minage, Transaction de transfert de valeurs)

Atelier 3H

**Séance 6**

- TP :
  - Développement, test et déploiement de quelques contrats intelligents (Solidity, Remix, Truffle, Ganache, ...)
  - Création de Token et utilisation de MetaMask
- 

Atelier 3H

**Séance 7**

- Validation du 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 - Blockchain	1	0%	60%	0%	40%

Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 60%, un PR 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 7 semaines et portera sur toutes les thématiques enseignées tout au long des 21 heures.

Concernant le PR, il est planifié une semaine avant l'examen et testera les connaissances acquises tout au long des 21 heures.

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