Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IT 538		3	4	0	0	3	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est d'aborder le cloud computing en tant que paradigme des systèmes distribués et de fournir des connaissances théoriques et pratiques sur la virtualisation, la conteneurisation, les architectures microservices, Kubernetes, l'ingénierie de la scalabilité, l'observabilité, le DevOps, la sécurité du cloud et l'optimisation des coûts. Le cours vise à permettre aux étudiants de concevoir, déployer et gérer des systèmes cloud natifs évolutifs, fiables, sécurisés et économiquement optimisés.
Contenus	• Le cloud comme paradigme des systèmes distribués • Virtualisation et conteneurisation • Architecture réseau du cloud • Systèmes de stockage cloud • Ingénierie de la scalabilité • Exploration approfondie des systèmes distribués • Architecture de microservices • Architecture Kubernetes • Mise à l'échelle automatique et planification • Ingénierie de l'observabilité et de la fiabilité • DevOps et infrastructure en tant que code • Architecture de sécurité du cloud • Économie du cloud et ingénierie des coûts • Informatique sans serveur et en périphérie de réseau
Ressources	1. Patni, Sakshi, Deepika Saxena, and Ashutosh Kumar Singh. Resource Management in Cloud Computing. 2025. 2. Ferreira, Haroldo. Cloud computing. Editora Senac São Paulo, 2025.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le cloud comme paradigme des systèmes distribués
2	Virtualisation et conteneurisation
3	Architecture réseau du cloud
4	Systèmes de stockage cloud
5	Ingénierie de la scalabilité
6	Systèmes distribués
7	Architecture microservices
8	Architecture Kubernetes
9	Autoscaling et ordonnancement
10	Observabilité et ingénierie de la fiabilité
11	DevOps et infrastructure as code
12	Architecture de la sécurité du cloud
13	Économie du cloud et ingénierie des coûts

Semaine	Intitulés des Sujets
14	Serverless et edge computing