Description du module, disponible en: FR

Cloud Services and Systems

Informations générales

Nombre de crédits ECTS

3

Code du module

TSM_CloudSys

Valable pour l'année académique

2026-27

Dernière modification

2024-10-31

Coordinateur/coordinatrice du module

Nabil Abdennadher (HES-SO, nabil.abdennadher@hesge.ch)

Explications concernant les langues d'enseignement par site :

- L'enseignement est dispensé dans la langue indiquée ci-dessous pour chaque site et chaque exécution du module.
- Les supports de cours sont disponibles dans les langues indiquées ci-dessous pour chaque site et chaque exécution du module. Lorsque plusieurs langues sont utilisées, la proportion de contenu disponible dans chaque langue est précisée (100 % = ensemble des supports de cours).
- Les examens (questions et réponses) sont entièrement rédigés dans la langue indiquée ci-dessous pour le site et l'exécution du module concernés. Ils se déroulent en présentiel.

	Lausanne			Lugano	Zurich		
Leçons		**X** F 100%					
Documentation			**X** E 100%				
Examen			**X** E 100%				

Catégorie de module

TSM approfondissement technico-scientifique

Recommandations de profil

Ce module est recommandé pour les profils suivants :

	Lausanne
Profil	CS

Leçons

2 leçons et 1 leçon de pratique par semaine

Compétences préalables

Connaissances préalables, compétences initiales

Compréhension de l'ingénierie logicielle et des réseaux, usage basique de Linux, technologies de communication/networking

Brève description du contenu et des objectifs

Ce cours est une introduction aux technologies liées au Cloud et à la containerisation. Il permet à l'étudiant de découvrir et pratiquer les environnements et technologies, propriétaires et open-source, liées au Cloud.

Objectifs, contenus, méthodes

Objectifs d'apprentissage, compétences à acquérir

- Comprendre les concepts, les principes et les architectures des services IaaS, PaaS et FaaS, ainsi que les environnements de déploiement et de mise en œuvre.
- Être capable d'utiliser et de choisir les environnements IaaS, PaaS et FaaS Cloud appropriés.
- Comprendre les API permettant l'accès aux services IaaS, PaaS et SaaS.
- Être capable de choisir les mesures appropriées pour sécuriser un Cloud.
- Savoir concevoir des services et des applications « cloud-natives ».
- Savoir utiliser les caractéristiques du Cloud : ressources à la demande, élasticité, multi-utilisateurs, services mesurés, accès au réseau à large bande.
- Être capable d'évaluer les avantages/limites économiques, juridiques et technologiques du Cloud ainsi que ses limites intrinsèques.

Contenu des modules avec pondération du contenu des cours

- Définition, principes, services et modèles de déploiement (1 session)
- Etude comparative des différents IaaS, PaaS et SaaS, y compris les services de stockage (3 sessions)
- Etude comparative des technologies de conteneurs : Docker, SWARM, Kubernetes (2 sessions)
- Fonctionnement en tant que service basé sur le cloud, informatique sans serveur (1 session)
- Virtualisation des ressources réseau (1 session)
- Sécurité pour le Cloud (1 session)
- Plate-forme en tant que service (2 sessions)
- Déploiement continus (Continuous Delivery and Deployment) dans un environnement Cloud (1 session)
- Persistance et Database-as-a-Service (1 session)
- Applications Cloud-Native (1 session)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

En plus des 3 périodes du cours, l'équivalent de 3 périodes de travail personnel est demandé à chaque étudiant.

Bibliographie

Evaluation

Évaluation supplémentaire pendant le semestre

Le module comprend une ou des évaluation(s) supplémentaire(s) pendant le semestre. La note obtenue pour la ou les évaluation(s) supplémentaire(s) est valable à la fois pour l'examen final et pour l'examen de répétition.

Description de l'évaluation supplémentaire pendant le semestre

Les labos compteront 1/3 de la note finale. L'examen final comptera 2/3 de la note finale.

Principe pour les examens

En règle générale, tous les examens réguliers de fin de module se déroulent sous forme écrite. Concernant les examens de répétition, leur format (écrit ou oral) sera communiqué par l'enseignant-e en même temps que le calendrier des examens.

Examen de fin de module régulier et examen écrit de répétition

Type de l'examen

Examen écrit

Durée de l'examen

120 minutes

Aides autorisées

Les aides suivantes sont autorisées:

Aides électroniques autorisées

Aucune aide électronique autorisée

Autres aides autorisées

1 page A4 de notes rédigées à la main

Exception : En cas d'examen électronique sur Moodle, des modifications des aides autorisées peuvent survenir. Dans ce cas, les aides autorisées seront annoncées par les enseignant-e-s avant l'examen.

Cas spécial: examen de répétition oral

Type de l'examen

Examen oral

Durée de l'examen

30 minutes

Aides autorisées

Sans aides