

Pourquoi cette UE ?

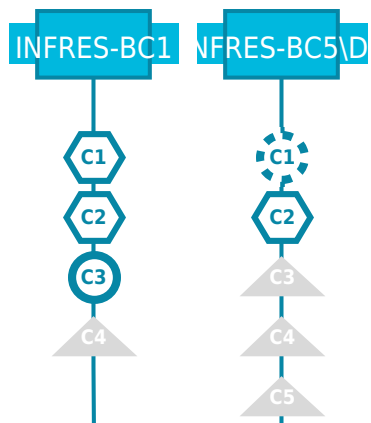
Ce module associe les solutions cloud et les approches FaaS/BaaS afin de préparer les élèves aux modèles dominants des systèmes actuels. Le cloud apporte la compréhension des environnements distribués, de la gestion flexible des ressources et des architectures hybrides. FaaS et BaaS illustrent l'évolution vers des services managés et sans serveur, optimisant rapidité de déploiement et réduction de la complexité. Ensemble, ces cours offrent une vision claire des fondements et des usages avancés du cloud.

Eléments constitutifs de l'UE

		coefficient
INFRES_9_5_DL-1 Solutions Clouds		1
INFRES_9_5_DL-2 Function & Back-end as a service: FaaS & BaaS		1
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
40	0	2

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



BC1	L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences
BC1	L'UE contribue à ce bloc de compétences
C1	Compétence non adressée dans cette UE
C1	Compétence mise en œuvre dans cette UE
C1	Compétence enseignée dans cette UE
C1	Compétence évaluée dans cette UE
C1	Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

Contexte et enjeux de l'enseignement

Les solutions cloud publiques transforment en profondeur l'architecture et la gestion des systèmes d'information. Elles permettent l'accès à des ressources informatiques à la demande, en optimisant la scalabilité, la résilience et les coûts. Dans un contexte industriel en mutation rapide, la maîtrise des offres cloud (IaaS, PaaS, SaaS) devient un atout stratégique pour les ingénieurs. L'adoption du cloud pose néanmoins des défis en matière de souveraineté, de sécurité, de portabilité des données et de gouvernance. Cet enseignement vise à donner aux élèves les clés pour comprendre, évaluer et intégrer les solutions cloud publiques dans des contextes professionnels complexes.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Infrastructure As Code Containérisation

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	19
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

- Expliquer les principes fondamentaux des architectures cloud publiques.
- Comparer les offres des principaux fournisseurs de services cloud.
- Déployer une infrastructure simple sur un cloud public.
- Appliquer les bonnes pratiques de sécurité et de conformité.
- Évaluer les coûts et la performance d'une solution cloud.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours
TP sur Microsoft Azure

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

QCM
TP évalué

INFRES_9_5_DL Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_9_5_DL-1 Solutions Clouds	S9

Plan de cours

- Introduction aux solutions cloud publiques : définitions, modèles de services (IaaS, PaaS, SaaS), modèles de déploiement (public, privé, hybride), évolutions du cloud computing, positionnement des grands acteurs (AWS, Azure, GCP).
- Fondamentaux techniques et architecture : virtualisation, conteneurisation, orchestration, stockage distribué, réseaux virtuels, scalabilité automatique, résilience.
- Mise en œuvre d'une infrastructure cloud : déploiement de machines virtuelles, configuration réseau, stockage persistant, supervision, introduction à l'infrastructure as code (Terraform, CloudFormation).
- Sécurité, conformité et gouvernance : gestion des identités et des accès (IAM), chiffrement, journalisation, politiques de sécurité, certifications, conformité réglementaire (RGPD, ISO 27001).
- Optimisation, coûts et perspectives : modèles de tarification, gestion budgétaire, outils de surveillance des coûts, éco-conception numérique, perspectives d'évolution (serverless, edge computing, IA dans le cloud).

Ressources et références

Support de cours disponible sur Campus.

INFRES_9_5_DL Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_9_5_DL-2 Function & Back-end as a service: Fass & Bass	S9

<

Objectifs pédagogiques	Activités	Évaluations et retours faits aux élèves
<p>(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les concepts et les avantages des architectures serverless. - Maîtriser les principaux services FaaS et BaaS disponibles sur le marché. - Développer et déployer des fonctions serverless pour répondre à des besoins spécifiques. - Intégrer des services BaaS pour la gestion des données, l'authentification et d'autres fonctionnalités. - Concevoir des architectures serverless évolutives et sécurisées. - Apprendre à surveiller et à optimiser les performances des application 	<p>(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)</p> <p>Cours en alternance avec des TP</p>	<p>(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)</p> <p>TP noté ou bien écrit en fonction du contexte.</p>

INFRES_9_5_DL Architecture et Sécurité du Système d'information	INFRES
INFRES_9_5_DL-2 Function & Back-end as a service: FaaS & BaaS	S9

Plan de cours

- Introduction aux architectures serverless
- Function as a Service (FaaS)
- Back-end as a Service (BaaS)
- Conception et déploiement d'applications serverless .

Ressources et références

Support de cours disponible sur Campus.