

Pourquoi cette UE ?

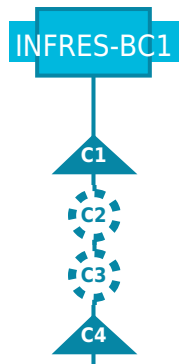
Ce module articule les bases solides de l'administration système Linux et les pratiques modernes d'intégration et de déploiement continu d'un système Linux. Il permet à l'élève de comprendre les mécanismes internes des systèmes d'exploitation tout en maîtrisant l'automatisation du cycle de vie des systèmes. Cette double compétence est essentielle pour intervenir efficacement dans des environnements DevOps, où stabilité, rapidité de livraison et sécurité doivent coexister au sein d'une infrastructure maîtrisée.

Éléments constitutifs de l'UE

		coefficient
INFRES_7_3_SR-1 Intégration et déploiement continus		1
INFRES_7_3_SR-2 Service d'annuaire Windows		1
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
38	8	3

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

INFRES_7_3_SR Systèmes informatiques	INFRES
INFRES_7_3_SR-1 Intégration et déploiement continu	S7

Contexte et enjeux de l'enseignement

L’industrialisation du développement logiciel repose aujourd’hui sur des pratiques robustes d’intégration et de déploiement continus (CI/CD), essentielles pour garantir la qualité, la rapidité et la fiabilité des livraisons. Combinée à la conteneurisation, cette approche permet de maîtriser les environnements, d’automatiser les tests et les mises en production, tout en assurant une haute disponibilité et une scalabilité des applications. La maîtrise de ces outils et méthodes est devenue incontournable pour tout ingénieur impliqué dans le cycle de vie d’un logiciel moderne. Cet enseignement vise à fournir une compréhension opérationnelle des chaînes CI/CD et des technologies de container comme Docker, en s’appuyant sur des cas concrets et des outils standard de l’industrie.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

Prérequis

Infrastructure as Code Containérisation

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	9
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	4
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	8

Objectifs pédagogiques	Activités	Évaluations et retours faits aux élèves
(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)	(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)	(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)
<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir une chaîne d’intégration et de déploiement continu. - Automatiser les tests et le déploiement d’une application ou d'un script - Utiliser Docker pour créer et gérer des conteneurs. - Structurer des pipelines CI/CD avec des outils comme GitLab CI ou Jenkins. - Intégrer les pratiques DevOps dans un cycle de développement logiciel ou de configuration système 	Cours TP de mise en place de la chaine CI/CD	QCM TP évalué

INFRES_7_3_SR Systèmes informatiques	INFRES
INFRES_7_3_SR-1 Intégration et déploiement continu	S7

Plan de cours

- Introduction à l'intégration et au déploiement continu
- Historique et principes du CI/CD
- Avantages, limites et retours d'expérience industriels
- Panorama des outils du marché
- Automatisation des tests et gestion des versions

Tests unitaires, d'intégration et de non-régression
Couverture de code et gestion des dépendances
Intégration continue via Git, hooks et outils associés

- Mise en œuvre d'une chaîne CI/CD complète

Création de pipelines avec GitLab CI ou Jenkins
Déploiement automatique sur un environnement de test
Gestion des secrets, des variables d'environnement et de la sécurité

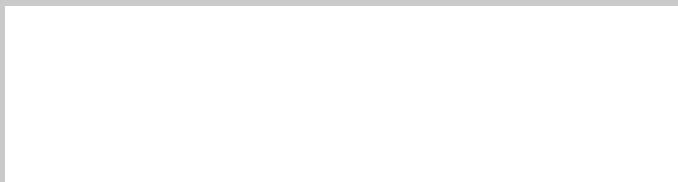
Ressources et références

Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus.

Contexte et enjeux de l'enseignement

L'administration des systèmes Windows, la gestion des services d'annuaire (pages jaunes/Active Directory) et l'exploitation de Microsoft Azure sont des compétences incontournables pour la maîtrise des infrastructures informatiques modernes. Cet enseignement forme les élèves à administrer des environnements professionnels hybrides, combinant systèmes locaux et ressources en cloud. Face à la généralisation des architectures distribuées, la sécurité, l'automatisation et la haute disponibilité sont au cœur des préoccupations. Les compétences acquises permettent aux élèves d'intervenir efficacement dans des contextes d'entreprise complexes, tout en respectant les exigences de fiabilité et d'évolutivité des systèmes actuels.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales



Prérequis

Aucun

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	12
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	11
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

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

- Configurer et sécuriser un système Windows Server.
- Administrer un domaine Active Directory et ses objets.
- Gérer les stratégies de groupe (GPO).
- Déployer et superviser des services sur Microsoft Azure.
- Intégrer des services locaux et cloud dans une architecture hybride.

Activités

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

Cours
TP de mise en place d'active directory dans un environnement Cloud

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_7_3_SR Systèmes informatiques	INFRES
INFRES_7_3_SR-2 Service d'annuaire Windows	S7

Plan de cours

- Introduction à l'administration Windows : principes fondamentaux, rôles et services de Windows Server, gestion des utilisateurs, droits et stratégies locales.
- Active Directory et gestion des ressources : création et administration de domaines, unités d'organisation, utilisateurs, groupes, et ordinateurs. Configuration des GPO pour le contrôle centralisé des postes.
- Services réseau sous Windows : DNS, DHCP, partage de fichiers/imprimantes, gestion des accès, journalisation et surveillance des services critiques.
- Introduction à Microsoft Azure : création et gestion de machines virtuelles, réseau virtuel, stockage cloud, accès sécurisé et identité.
- Intégration hybride et supervision : synchronisation AD locale avec Azure AD, mise en place d'un SSO, gestion de la sécurité et des accès conditionnels, introduction à la supervision et à l'automatisation avec Azure Monitor et PowerShell.

Ressources et références

Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus.