

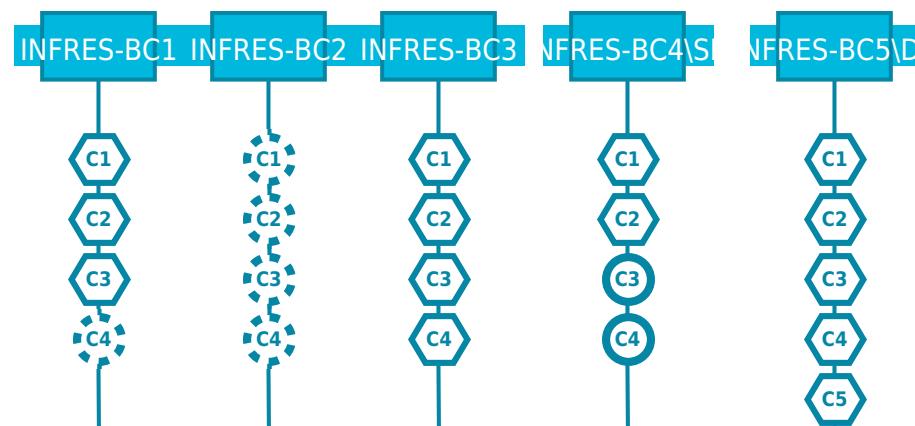
Pourquoi cette UE ?

Ce module développe des compétences transversales essentielles aux ingénieurs DevOps : pilotage de projets agiles (Scrum Master), esprit critique et rigueur méthodologique (initiation à la recherche), et mise en pratique sur un projet long (projet fil rouge). Il favorise l'autonomie, la collaboration et l'intégration des savoirs acquis dans les différents cours de la formation.

Eléments constitutifs de l'UE

	coefficients	
INFRES_8_3-1 Scrum Master : Préparation à la certification	2	
INFRES_8_3-2 Initiation à la recherche	3	
INFRES_8_3-3 Projet fil rouge ou projet recherche	4	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
94	10	5

Alignement curriculaire

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

Contexte et enjeux de l'enseignement

Dans un contexte industriel en constante évolution, les méthodes agiles se sont imposées comme des cadres de référence pour le développement de produits complexes. Parmi elles, Scrum est l'une des plus adoptées dans les entreprises technologiques, car elle favorise l'adaptabilité, la transparence et la collaboration. Le Scrum Master joue un rôle clé dans la mise en œuvre efficace de cette méthodologie : garant du cadre Scrum, il facilite la communication, supprime les obstacles et soutient l'équipe dans l'amélioration continue. Cet enseignement permet aux élèves ingénieurs d'acquérir les compétences nécessaires pour exercer cette fonction stratégique, en vue d'obtenir une certification reconnue (ex. : PSM I, CSM). Il prépare les futurs professionnels à comprendre les enjeux humains, organisationnels et techniques de l'agilité à l'échelle d'un projet ou d'une entreprise.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD8 - Travail décent et croissance économique ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Cours gestion de projet

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	21
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	3
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

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

- Expliquer les principes et valeurs du manifeste agile.
- Décrire le cadre Scrum et ses artefacts, rôles et événements.
- Assumer les responsabilités d'un Scrum Master au sein d'une équipe.
- Identifier et résoudre les obstacles à l'application de Scrum.
- Se préparer efficacement à une certification Scrum Master reconnue.

Activités

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

Cours
TP

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

Plan de cours

- Introduction à l'agilité et au cadre Scrum

Présentation du manifeste agile, des valeurs fondamentales, comparaison avec les approches traditionnelles. Origine et structure de Scrum.

- Les rôles Scrum et le rôle du Scrum Master

Étude des trois rôles : Product Owner, Scrum Master, Développeurs. Focus sur les missions, qualités et postures attendues du Scrum Master.

- Artefacts et événements Scrum

Analyse détaillée des artefacts (Product Backlog, Sprint Backlog, Increment) et des cérémonies Scrum (Sprint Planning, Daily Scrum, Review, Retrospective).

- Mise en pratique et résolution de cas

Ateliers pratiques : simulation de sprints, gestion d'obstacles, coaching d'équipe, facilitation de cérémonies. Études de cas d'implémentation Scrum dans différents contextes.

- Préparation à la certification Scrum Master

Revue des notions clés, quiz blancs, stratégies pour l'examen, retour d'expérience sur les certifications PSM I / CSM. Conseils pratiques pour la réussite.

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**

Contexte et enjeux de l'enseignement

Ce cours vise à familiariser les élèves avec les méthodes et exigences du travail scientifique dans un monde où l'innovation et la production de connaissances sont essentielles. Il leur permet de découvrir la démarche de recherche : formuler une problématique, explorer l'état de l'art, définir une méthodologie, analyser et communiquer des résultats. Les enjeux sont de développer l'esprit critique, la rigueur intellectuelle et la curiosité, tout en sensibilisant aux questions d'éthique et de fiabilité des sources. Ce cours constitue une première étape pour préparer les élèves à contribuer à des projets innovants, à comprendre la valeur du doute scientifique et à relier théorie et pratique. Il favorise aussi l'acquisition de compétences transversales utiles dans tout parcours : organisation, rédaction, travail collaboratif et autonomie.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	3
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	26
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	10

Objectifs pédagogiques

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

- Découvrir le métier d'enseignant chercheur.
- Découvrir un domaine de recherche et la portée des travaux d'un enseignant-chercheur.
- Comprendre l'importance d'une recherche documentaire et maîtriser la méthodologie associée.
- Trier, analyser la pertinence des résultats de recherche, savoir synthétiser les résultats

Activités

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

- Conférences et tables rondes.
- Travail en équipe, en autonomie, sur un sujet encadré par un enseignant-chercheur.

Évaluations et retours faits aux élèves

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

- Réalisation d'un état de l'art
- Présentation devant un jury de l'état de l'art
- Fiches d'évaluation à consulter sur demande.

Plan de cours

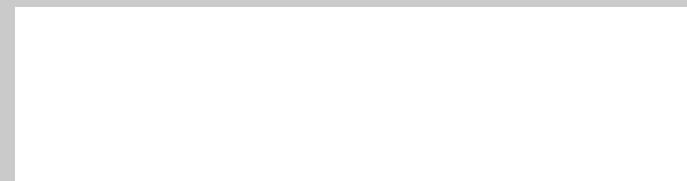
sans objet

Ressources et références

Support de cours disponible sur Campus.

Contexte et enjeux de l'enseignement

Le projet fil-rouge ou de recherche constitue un cadre d'apprentissage sur le long terme, articulé autour de problématiques réelles, souvent interdisciplinaires. Il s'agit pour les élèves de s'engager dans un travail collectif réparti sur quatre périodes, favorisant une approche progressive et itérative. L'objectif est de confronter les élèves aux réalités de la gestion de projet : définition des besoins, organisation, répartition des tâches, communication et tenue des délais. Ce type de projet développe l'autonomie, la rigueur et le sens des responsabilités. Il prépare également les élèves à intégrer des environnements techniques complexes et à travailler efficacement en équipe, compétences clés dans le monde de l'ingénierie. Le projet s'inscrit sur la durée. Il débute au semestre 8 et se termine au semestre 9.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales**Modalités d'enseignement et d'évaluation****Prérequis**

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	36
Travail en autonomie encadré	3
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Objectifs pédagogiques

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

- Définir une problématique technique ou scientifique pertinente.
- Concevoir et planifier un projet structuré dans le temps.
- Mettre en œuvre des outils d'analyse, de simulation ou d'expérimentation.
- Collaborer efficacement au sein d'une équipe projet.
- Présenter oralement et par écrit les résultats obtenus.

Activités

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

- Phase de conception (débutée au semestre 7) :
 - Choix des sujets et constitution des équipes (minimum 4 apprentis pour un projet technique, 1 ou 2 apprentis pour un sujet de recherche)
 - Élaboration d'un cahier des charges
 - Gestion prévisionnelle
- Phase de développement ou mise en place des services
 - 35 heures planifiées
 - Point d'avancement

Évaluations et retours faits aux élèves

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

- Cahier des charges
- Documents techniques
- Présentation des points d'avancement (soutenance)

Plan de cours

sans objet

Ressources et références

Support disponible sur Campus.