

Descriptif de module 63-51

Domaine : Economie & Services
Filière : Informatique de gestion

1. Intitulé de module	Technologies émergentes	2026-2027
Code : 63-51 Niveau : ☐ Module de base ☒ Module d'approfondissement ☐ Module avancé ☐ Module spécialisé ☐ Autres :	Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master ☐ MAS ☐ DAS ☐ CAS ☐ Autres : Caractéristique : ☒ Module dont l'échec peut entraîner l'exclusion définitive de la filière selon l'art. 32, al. 1 du Règlement sur la formation de base en HES-SO. Organisation temporelle : ☒ Module sur 1 semestre ☐ Module sur 2 semestres ☒ Semestre d'automne ☐ Semestre de printemps ☐ Autres :	
Type : ☒ Module principal ☐ Module lié au module principal ☐ Module facultatif ou complémentaire ☐ Autres :		

2. Organisation

Crédits ECTS

Nbre de crédits
5

Langue principale d'enseignement :

- | | |
|--|---|
| ☒ Français | ☐ Italien |
| ☐ Allemand | ☒ Anglais |
| ☐ Autres : | |

3. Prérequis

- ☒ Avoir validé le module 63-31 et 63-41
☐ Avoir suivi le module
☐ Pas de prérequis
☐ Autres :

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

A la fin du module l'étudiant-e devra :

- Être capable de suivre les évolutions dans son domaine technologique
- Être capable de tester la pertinence d'une technologie dans une problématique donnée
- Être capable de s'adapter à un changement technologique

5. Objectifs détaillés des enseignements

Objectifs de l'unité de cours : veille technologique, réalisation de proofs of concept et adaptation au changement.

Effectuer une recherche ciblée pour identifier les technologies pertinentes pour résoudre un problème donné. Mettre en œuvre des solutions technologiques rapidement et efficacement pour résoudre les problèmes identifiés. Communiquer régulièrement les résultats de leurs recherches et de leurs tests à des audiences techniques (tels que pairs développeurs, CIO, CTO) et non techniques (tels que clients, décideurs, direction et CEO) de manière claire et convaincante.

Ce cours se compose de 2 parties qui constituent aujourd'hui deux des tendances majeures de l'évolution des systèmes informatiques :

- Application Frameworks pour le développement d'application back-end
- IA et son intégration dans les applications

Objectifs de l'unité de cours :**Application Frameworks, Quarkus et la Compilation Native :**

Les frameworks applicatifs sont la base des applications back-end en entreprise. Il est important de maîtriser la notion de framework applicatifs et avoir une vision générale des frameworks existants.

Savoir choisir le framework en fonction du cas d'utilisation et également comprendre pourquoi de nouveaux frameworks apparaissent et d'autres deviennent obsolètes.

IA (intelligence artificielle) :

L'Intelligence Artificielle est aujourd'hui omniprésente dans notre quotidien. Il est important de comprendre les notions qui sont à la base de l'IA, mathématiques comme historiques.

Savoir choisir le bon modèle en fonction du cas d'usage, comprendre comment intégrer l'IA dans les applications en utilisant les frameworks Java.

6. Plan et chapitres des cours**Plan de cours :**

- **Application Frameworks, Quarkus et la Compilation Native :**

- Historique
- Paysage des Frameworks applicatifs existant
- Quarkus
- PROS/CONS Quarkus
- GraalVM
- Compilation Native
- Développement back-end avec Quarkus

- **IA (intelligence artificielle) :**

- Historique
- Calcul Matriciel
- Principes mathématiques du Perceptron
- Implémentation du perceptron en Python
- Introduction aux LLMs
- Spring AI
- Chat Model

7. Forme et méthodes pédagogiques**Utilisation de l'IA dans le cadre du module**☐

Dans le cadre du cours

☐

Dans le cadre des laboratoires

☐

Dans le cadre des évaluations

Description :

Description :

Description :

L'IA est utilisée dans le cadre du chapitre SpringAI. Elle n'est pas utilisée pour la partie Quarkus.

Mettre en œuvre les fonctionnalités apportées par SpringAI durant le cours les TP et l'évaluation.

Quatre heures de cours par semaine.

Travail pratique : il y a des TP obligatoires dans ce cours.

La réalisation en groupe de 100% des travaux pratiques proposés et la présence aux cours est obligatoire pour valider le module.

8. Modalités d'évaluation et de validation**Présence :**

La présence à toutes les activités d'enseignement est obligatoire et constitue une condition de validation du module. Tout absence doit être justifiée au près du secrétariat dans les 48 heures suivant l'absence.

Les étudiant-e-s dont le taux de présence est inférieur à 80% ne sont pas autorisé-e-s à réaliser l'examen final ce qui entraîne la note de 1 à l'examen pouvant entraîner l'échec au module.

Examen :☐ Oral☐ En groupe☐ Seul☒ Écrit☐ QCM☒ Sur ordinateur école☐ Sur ordinateur privé

L'évaluation du module se fera en principe de la manière suivante :

Contrôles continus : 100%

1 contrôle continu Quarkus - coefficient 1

1 contrôle continu IA - coefficient 1

Acquis : A-E

Remédiation : Fx

Répétition : F

Remédiation / Fx :

Un module pour lequel l'étudiant-e obtiendrait une note entre 3.5 et 3.9 peut faire l'objet d'une remédiation, conformément à l'art. 29 al. 1 du Règlement sur la Formation de base en HES-SO.

Si la remédiation est validée la note de 4 sera attribuée.

Si la remédiation n'est pas validée le module sera répété.

Répétition / F :

Un module pour lequel l'étudiant-e obtiendrait une note inférieure ou égale à 3.4 doit être répété.

L'étudiant-e qui n'obtient pas les crédits attribués à un module doit le répéter dès que possible, conformément à l'art. 30 al. 1 du Règlement sur la formation de base en HES-SO.