

Descriptif de module

Domaine : Economie & Services
Filière : Economie d'entreprise

1. Intitulé de module Choix d'école IV 2026-2027

Business Analytics, Investissement & Marchés financiers

Code : 5752

Type de formation :

☒ Bachelor ☐ Master ☐ MAS ☐ DAS ☐ CAS ☐ Autres :

Niveau :

- ☒ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☒ Module avancé
☐ Module spécialisé
☐ Autres :

Caractéristique :

☒ Module obligatoire dont l'échec peut entraîner l'exclusion définitive de la filière selon l'art. 14, du Règlement de filière du Bachelor of Science HES-SO en Economie d'entreprise

Type :

- ☒ Module principal
☐ Module lié au module principal
☐ Module facultatif ou complémentaire
☐ Autres :

Organisation temporelle :

- ☒ Module sur 1 semestre
☐ Module sur 2 semestres
☒ Semestre d'automne
☐ Semestre de printemps
☐ Autres :

2. Organisation

Crédits ECTS : 5

Langue principale d'enseignement :

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

3. Prérequis

- ☐ Avoir validé le module
☐ Avoir suivi le module
☒ Pas de prérequis
☐ Autres :

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Composante Business Analytics

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Fondements de la Business Analytics
 - Définir les trois niveaux d'analyse en Business Analytics : descriptive, prédictive et prescriptive.
 - Identifier des cas d'usage métier typiques pour chacun de ces niveaux.
 - Décrire les limites de chaque type d'analyse en lien avec la qualité et la disponibilité des données.
- Bases de données et SQL
 - Écrire des requêtes simples pour sélectionner, filtrer et trier des données (SELECT, WHERE, ORDER BY).
 - Réaliser des agrégations et des regroupements (SUM, AVG, COUNT, GROUP BY, HAVING).
 - Combiner des tables à l'aide de jointures (INNER JOIN, LEFT JOIN).
 - Interpréter les résultats d'une requête SQL dans un contexte métier pour appuyer la prise de décision.

- Analyse descriptive et exploration des données
 - Préparer, explorer et synthétiser des données à l'aide d'outils analytiques.
 - Calculer et interpréter des indicateurs statistiques de base (tendance centrale, dispersion, corrélations).
 - Sélectionner et interpréter des visualisations pertinentes pour mettre en évidence distributions, relations et tendances.
- Analyse prédictive et machine learning (apprentissage automatique)
 - Identifier un problème de prédiction et distinguer les tâches de régression et de classification.
 - Expliquer les principes d'entraînement, de test, de généralisation, d'encodage, de baseline (modèle de référence) et de surapprentissage.
 - Choisir et interpréter des métriques de performance appropriées à la tâche et au contexte métier.
 - Comparer de manière critique des modèles prédictifs simples en tenant compte de leur performance, de leur interprétabilité et de leurs limites.
- Intelligence artificielle générative
 - Expliquer à haut niveau le fonctionnement, les capacités et les limites des modèles de langage.
 - Formuler des instructions structurées (prompt engineering) et évaluer de manière critique les résultats produits.
 - Comprendre les principes du Retrieval-Augmented Generation (RAG) et l'utilisation de sources externes pour fiabiliser les réponses (Deep Research).
 - Comprendre comment des outils, des API et des agents permettent à un système d'IA d'interagir avec des données et des services externes (Model Context Protocol / MCP).
 - Identifier les principaux risques et garde-fous associés à l'utilisation de l'IA générative dans un contexte d'entreprise.
- Intégration des compétences techniques et métier
 - Travailler à partir de cas réels ou simulés d'entreprise (données clients, ventes, opérations, etc.).
 - Mobiliser les outils de Business Analytics et d'IA appropriés pour répondre à une question métier.
 - Formuler des recommandations opérationnelles fondées sur les résultats des analyses.
 - Développer une argumentation critique pour justifier les choix effectués et discuter les limites des résultats.
 - Communiquer les résultats de manière claire et convaincante, à l'écrit et à l'oral, auprès d'un public non technique.
 - Soutenir la prise de décision en traduisant les résultats analytiques en recommandations actionnables.

Composante Investissements & Marchés financiers

Les marchés financiers jouent un rôle vital dans le circuit économique : ils canalisent l'épargne des agents économiques et assurent le financement des entreprises et des états. Ils servent également de plateforme d'investissements pour les individus, mais également les entités institutionnelles comme les fonds de pension.

Impactés par les variables macroéconomiques, politiques et sociétales, les marchés financiers exercent également en retour une influence importante sur l'arène économique, politique et sociale. Au niveau d'une entreprise comptant parmi ses parties prenantes des actionnaires et des créanciers, comprendre la vision, les objectifs et la sensibilité au risque de ces acteurs est une compétence essentielle pour tout manager et preneur de décision.

A la fin de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :

- Comprendre le fonctionnement de l'écosystème des marchés financiers et du système bancaire ainsi que les interactions entre les différents acteurs.
- Comprendre la notion de risque dans l'investissement, l'apprécier à travers des indicateurs.
- Analyser la performance et le risque d'un investissement selon des critères objectifs et comprendre le lien entre risque et performance.
- Connaître les principaux instruments d'investissements et comprendre leur fonctionnement, risques et potentiels.
- Analyser les grands thèmes d'actualités économique, politique et sociale et apprécier leur impact potentiel sur les marchés financiers et les rendements des investissements.
- Connaître les différentes techniques d'analyse et de stratégie d'investissement.
- Être familier-ère avec les nouvelles tendances de l'investissement : marchés privés et finance durable.

5. Contenu et formes d'enseignement

Composante Business Analytics

Forme d'enseignement : cours ex-cathedra, exercices et travaux de groupes.

1. Introduction à la Business Analytics et analyse descriptive
 - Définition et objectifs de la Business Analytics.
 - Types d'analyse : descriptive, prédictive et prescriptive.
 - De la question métier aux données : variables, qualité des données et indicateurs clés.
 - Rappel des statistiques descriptives et des visualisations usuelles pour explorer et synthétiser les données.
 - Mise en pratique dans des notebooks Python guidés, à l'aide de fonctions fournies.
2. Bases de données et SQL
 - Introduction aux bases de données relationnelles et au langage SQL.
 - Sélection, filtrage et tri des données : SELECT, WHERE, ORDER BY.
 - Agrégations et regroupements : SUM, AVG, COUNT, GROUP BY, HAVING.
 - Combinaison de tables avec des jointures : INNER JOIN, LEFT JOIN.
 - Interprétation des résultats d'une requête dans un contexte métier.
3. Analyse prédictive : principes fondamentaux
 - Rôle de l'analyse prédictive en Business Analytics et distinction entre régression et classification.
 - Notions de variable cible (target), caractéristiques (features) et modèle de référence (baseline).
 - Séparation entraînement/test, généralisation, encodage, sous-apprentissage et surapprentissage.
 - Mise en pratique par expérimentation guidée dans un notebook Python.
4. Analyse prédictive : évaluation et décision
 - Métriques adaptées aux tâches de régression et de classification ; matrice de confusion, accuracy, precision, recall et mesures d'erreur.
 - Comparaison de quelques modèles prédictifs simples, notamment modèles linéaires/logistiques, arbres de décision et forêts aléatoires, à un niveau conceptuel.
 - Arbitrage entre performance prédictive, interprétabilité et contraintes métier.
 - Fuite de données (data leakage), biais, robustesse et limites des modèles.
 - Expérimentation guidée sur l'effet du choix du modèle, du découpage des données et de la métrique.
5. IA générative, modèles de langage et prompt engineering
 - Positionnement de l'IA générative par rapport au machine learning et au deep learning ; principes généraux des modèles de langage.
 - Capacités, limites et risques des LLM, notamment les hallucinations.
 - Prompt engineering : formulation d'instructions, contexte, exemples, format de sortie et décomposition des tâches.
 - Évaluation critique et vérification des réponses produites.
6. Retrieval-Augmented Generation (RAG)
 - Utilisation de connaissances externes pour contextualiser et fiabiliser les réponses d'un modèle de langage.
 - Principes de récupération de l'information, augmentation du contexte, grounding et citations.
 - Cas d'usage en entreprise, avantages, limites et critères d'évaluation d'un système RAG.
7. Outils, API et agents
 - Principes d'une API et échanges de données structurées.
 - Principes du Model Context Protocol (MCP) pour connecter des modèles d'IA aux données et outils métier.
 - Concept du Deep Research pour l'analyse approfondie de multiples sources.
 - Utilisation d'outils et d'actions pour accéder à des données ou déclencher des opérations externes.
 - Notions de workflow agentique et d'agent ; choix des outils et enchaînement des actions.
 - Risques, droits d'accès, validation humaine et garde-fous pour les actions sensibles.

8. Intégration des compétences techniques et métier
 - Travail sur des cas concrets mobilisant données structurées, analyse et intelligence artificielle générative.
 - Conception d'une solution répondant à un problème métier clairement défini et apportant une valeur identifiable.
 - Évaluation critique de la qualité des résultats, des risques, des limites et des conditions d'utilisation.
 - Communication des résultats à des publics non techniques via visualisations, démonstrations et argumentation métier.
 - Soutien à la prise de décision en évaluant les options, les risques et l'impact métier.

Composante Investissements & Marchés financiers

Ce cours s'appuie sur les fondements de la théorie et cherche à les appliquer à des problématiques concrètes telles que l'évaluation, les décisions d'investissement et la gestion des risques. Il s'inspire également d'exemples concrets tirés du monde des affaires et de la finance. Il met l'accent sur la compréhension intuitive des concepts et l'analyse qualitative. Le cours encourage l'interactivité et la participation des étudiant-es à travers des exercices, étude de cas ou discussions sur des sujets d'actualités liées au domaine financier.

1. L'écosystème
 - Historique de la finance
 - Les acteurs et les liens : banques, marchés financiers, type d'investisseurs, banque centrale, régulateur etc.
 - Les différents types d'activité bancaire (wealth management, retail banking, investment banking, asset management)
 - La position de la Suisse
2. Les fondements de l'investissement
 - La notion de risque et sa mesure
 - Le lien entre risque et performance
 - Le concept de diversification
 - L'efficience des marchés et momentum
 - La finance comportementale
3. Les investissements
 - Nomenclature des classes d'actifs
 - Les actions : typologie, analyse et évaluation, potentiel et risques, liens avec l'économie
 - Les titres à revenu fixe (fixed income) : typologie, analyse et évaluation, potentiel et risques, liens avec l'économie
 - Les actifs alternatifs (hedge funds, commodities, marchés privée etc)
 - Les produits dérivés : typologie, utilisation, potentiel et risques
4. Les stratégies et styles d'investissement
 - La gestion active et passive
 - La gestion traditionnelle et alternative
 - L'analyse fondamentale vs technique
 - Le problème du risque de change
 - L'asset allocation
 - Finance durable & ESG

6. Utilisation de l'Intelligence Artificielle

Composante Business Analytics

- L'intelligence artificielle générative constitue à la fois un objet d'apprentissage et un outil de travail dans la composante Business Analytics. L'enseignement vise à en comprendre les principes, les usages, les limites et les risques.
- Dans les exercices et travaux de groupe, l'utilisation d'outils d'IA est autorisée et peut être requise selon l'activité. Les étudiant-es doivent être capables d'expliquer leur démarche, de vérifier les résultats obtenus et de documenter l'usage de l'IA lorsque cela est pertinent.
- Les outils d'IA peuvent notamment être mobilisés comme assistance technique pour l'analyse de données ou l'adaptation de code. L'évaluation porte prioritairement sur la compréhension des choix analytiques, l'interprétation des résultats et le raisonnement critique.
- Dans le cadre des examens individuels, l'utilisation de l'intelligence artificielle est interdite, sauf indication contraire explicitement communiquée pour une évaluation donnée.

Composante Investissements & Marchés financiers

- Dans le cadre de l'enseignement, l'IA sera utilisée pour récolter et analyser des informations concernant les marchés financiers et l'économie
- Dans le cadre de l'évaluation, le recours à l'IA ne sera pas autorisé.

7. Modalités d'évaluation et de validation

La note du module sera calculée comme une moyenne pondérée des deux composantes.

Composante Business Analytics (60%)

L'évaluation sera effectuée sur la base d'examens individuels de type QCM ainsi que de travaux de groupe appliqués.

Composante Investissements & Marchés financiers (40%)

L'évaluation sera effectuée sur la base d'un examen individuel de type QCM. Il aura lieu à la session de janvier.

Les étudiant-es auront droit à leurs notes manuscrites pour l'examen.

8. Modalités de remédiation

- ☒ Remédiation obligatoire si le résultat du module est compris entre 3,5 et 3,9 / 6.
- ☐ Pas de remédiation
- ☐ Autres modalités :

Autres modalités de remédiation

En cas de remédiation, seule la note de l'examen de remédiation sera prise en compte.

Un module répété ne peut pas être remédié.

9. Bibliographie