

Descriptif de module

Domaine : Economie & Services
Filière : Economie d'entreprise

1. Intitulé de module **Informatique et Mathématiques** **2023-2024**

Code : 5411

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

2. Organisation

Crédits ECTS : 6

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

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

- Avoir acquis des connaissances générales sur l'informatique d'entreprise, notamment en termes*
 - d'architecture informatique d'entreprise
 - de technologies de l'information
 - de sécurité informatiqueafin d'être en mesure d'aborder ces sujets avec des professionnels sans pour autant les maîtriser.
- Savoir utiliser un tableur dans un contexte économique à un niveau intermédiaire et s'être initié aux bases de la programmation (macros).
- Être capable de répondre à une problématique métier par la mise en place d'un tableau de bord faisant intervenir différents indicateurs sélectionnés ou construits de manière adéquate.
- Être familiarisé avec les mécanismes de la logique et de la programmation (analyser, décomposer, résoudre) pour soutenir ses propres capacités à raisonner.
- Être capable d'effectuer un raisonnement algorithmique.
- Être capable de modéliser des problèmes économiques, d'utiliser les techniques et outils mathématiques appropriés pour les résoudre, d'interpréter les résultats obtenus et de porter un regard critique sur l'ensemble de la démarche.

- Maîtriser les outils de base des mathématiques financières.
- Pouvoir travailler formellement et graphiquement avec des fonctions réelles à une et plusieurs variables.
- Être capable d'utiliser ces fonctions dans des modèles économiques, les décrire et interpréter leurs résultats.
- Être capable d'appliquer les outils et les méthodes mathématiques et numériques de manière adéquate dans les différents modules de la formation d'économiste d'entreprise.

5. Contenu et formes d'enseignement

Partie Mathématiques

- Fonctions réelles : affine, puissance, parabolique, polynômiale, exponentielle et logarithme. Dessiner et interpréter leur graphique.
- Opérations sur les fonctions, composition de deux fonctions, réciproque, zéros d'une fonction, intersection de deux fonctions.
- Être capable d'utiliser ces fonctions dans des modèles économiques : offre-demande, effets d'une taxe, seul de rentabilité, recette, coût et profit d'une entreprise.
- Introduction au calcul des variations : notations, dérivée de fonctions simples, recherche d'extrema.
- Pouvoir appliquer ces méthodes à des modèles économiques : élasticité, coût marginal, optimisation du profit.
- Outils de base des mathématiques financières : capitalisation, actualisation, intérêts composés, taux équivalent, rendements, rendements logarithmiques.
- Pouvoir appliquer ces outils à des exemples économiques : rentes, emprunts, choix d'investissement, amortissements.

Partie Informatique

- Connaissances générales informatiques et représentations d'une architecture
- Variables
- Lecture de fichiers txt, csv et xlsx
- Data-frames : création, utilisation
- Sélection de variables à partir d'un dataframe
- Filtrage de données
- Fonctions de base maths/stat (somme, moyenne, ...)
- Pratique d'Excel avec des fonctions avancées.
- Initiation à la programmation sur VBA Excel
- Mise en application sur les exercices Excel et/ou R
- Mise en application sur les exercices de programmation VBA Excel et/ou R

6. Modalités d'évaluation et de validation

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

Partie Mathématiques : Examen en fin d'année

Partie Informatique : Contrôle continu en cours de semestre 1 et examen en fin de semestre 2.

7. 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.

8. Bibliographie