

## Descriptif de module

**Domaine :** Economie & Services  
**Filière :** Economie d'entreprise

### 1. Intitulé de module **Méthodologie et Statistiques** **2024-2025**

**Code :** 5412

**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 : Modules sur 4 semestres pour le cursus En Emploi

### 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 :

- Comprendre les différentes étapes de la production de connaissance scientifique en sachant appliquer les principes de l'intégrité académique (en particulier la notion de plagiat)
- Savoir formuler une problématique, ainsi que des hypothèses/objectifs de recherche
- Être capable d'acquérir, d'utiliser et de référencer l'information primaire et secondaire en vérifiant sa fiabilité
- Concevoir et organiser une bibliographie en rapport avec la problématique
- Être capable de récolter et préparer des données en sélectionnant une méthode pertinente (observation, entretiens, questionnaires, échantillonnage) et en appliquant les outils adéquats, également à l'aide de logiciels appropriés
- Pouvoir interpréter et présenter les résultats liés à la démarche de collecte d'informations en réponse à la problématique de départ, de manière claire, précise, convaincante et critique
- Être capable de représenter et de synthétiser de manière adéquate des données statistiques afin de produire une information utile et pertinente
- Connaître les limites méthodologiques des analyses et outils statistiques et savoir les respecter
- Pouvoir effectuer une analyse exploratoire sur des données statistiques (univariées ou bivariées) à l'aide d'un logiciel (R, EXCEL ou autre) en calculant, en représentant et en interprétant les indicateurs et graphiques classiques

- Être capables d'expliquer les concepts centraux de la théorie des probabilités
- Maîtriser les bases du calcul de probabilité
- Être capable d'appliquer les outils statistiques et méthodologiques de manière adéquate dans les différents modules de la formation d'économiste d'entreprise.

## 5. Contenu et formes d'enseignement

### Composante Méthodologie

En général : Environnement de la connaissance scientifique

En particulier : Qu'est-ce que la recherche en HES ?

- Choix d'un projet de recherche / Tutorat
- Comprendre l'environnement des HES et les objectifs de recherche appliquée
- Questionnement autour des enjeux de vérité (comprendre l'impact des biais cognitifs)
- Position des étudiant-es et de leur projet / Tutorat
- Appréhender la complexité, les liens entre la théorie et le réel, les écarts entre nos perceptions/notre subjectivité et la recherche d'objectivité. Reconnaître objectivement et méthodiquement
- Résoudre des problèmes
- Évaluation du contexte du projet / Tutorat
- Être capable de comprendre et de reproduire la méthode de résolution de problèmes
- Notre rapport au monde et à la connaissance
- Application au projet / Tutorat
- Aiguiser son esprit critique. Comprendre l'idée de communauté scientifique et les relations entre nous, le monde et la connaissance. Être capable de faire émerger un questionnement problématique.
- Structurer ses recherches
- Travail de Bachelor / Problématique du projet / Tutorat
- Réflexions sur le sujet de recherche
- Contrôle continu : Être capable de commencer une recherche en autonomie et appliquer les différentes étapes méthodologiques de la recherche documentaire à la confrontation aux données de recherche

### Composante Statistiques

L'utilisation du langage R sera omniprésente en statistique afin d'effectuer les calculs.

- Population, échantillon
- Mesures de tendance Centrale : Moyenne, Médiane, Mode
- Mesures de dispersion : Variance, Quantiles, Ecart
- Distribution d'un jeu de données, 5-number summary
- Représentations graphiques, leur construction et regards critiques : boxplot, histogramme, scatterplotE
- Lien entre les variables : Corrélation, Chi2
- Concept et modèles de régression
- Analyses des modèles et variables
- Mesure de concentration : Gini
- Préparation d'un data case
- Dénombrement
- Introduction aux probabilités
- Variables aléatoires, Espérance mathématique
- Distributions discrètes : loi binomiale, loi de Poisson, ...
- Distributions continues : loi normale, loi de Student, ...

## 6. Utilisation de l'Intelligence Artificielle

- Dans le cadre de l'enseignement, l'IA ne sera en principe pas utilisée
- Dans le cadre de l'évaluation, l'IA ne sera pas autorisée.

## 7. Modalités d'évaluation et de validation

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

- Une partie QCM (50% de la note de la composante méthodologie) et un rapport intermédiaire de recherche à rendre à la fin du semestre (50 % de la note de la composante méthodologie) comptant pour 25% de la note du module.
- Statistiques : Examen de la composante statistiques séparé écrit en fin de semestre de printemps, comptant pour 75% de la note du module.

## 8. Modalités de remédiation

Remédiation obligatoire si le résultat du module est compris entre 3,5 et 3,9 / 6.

### ***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

Business Statistics: A Decision-Making Approach, D. Groebner, P. Shannon, P. Fry, K. Smith, Prentice Hall Ed., 8th edition, 2010 (ou ultérieure). ISBN13: 9781408261729