

Descriptif de module

Domaine : Economie et services

Filière : Master en Sciences de l'information (MSc IS)

1. Intitulé du module Outils et méthodes de recherche en sciences de l'information 2026-2027

Code : M1

Type de formation :

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

Niveau :

☒ Module obligatoire¹

☐ Module à choix

Organisation temporelle :

☒ Module sur 1 semestre

☐ Module sur 2 semestres

☒ Semestre d'automne

☐ Semestre de printemps

2. Prérequis

☐ Avoir validé le module

☐ Avoir suivi le module

☒ Pas de prérequis

☐ Autres : ...

3. Règle de validation du module

☒ Module validé si moyenne des unités de cours est égale ou supérieure à 4

☐ Module validé si moyenne des cours égale ou supérieure à 4 et unité de cours supérieure ou égale à 3

☐ Évaluation commune pour l'ensemble des unités d'enseignement

☒ Évaluation par unité d'enseignement

☒ Évaluation exprimée par une échelle de notes chiffrée de 1 à 6

☐ Évaluation exprimée par une appréciation « acquis » ou « non acquis »

Crédits ECTS : 9

4. Compétences développées

- Stra 1 : Concevoir et partager une vision stratégique de la gouvernance de l'information et des données
- Op 2 : Résoudre des problèmes complexes dans le domaine des sciences de l'information
- Socio 3 : Favoriser le changement et l'intelligence collective
- Socio 4 : Se positionner comme un professionnel des sciences de l'information

5. Utilisation de l'IA générative dans le module

☒ L'utilisation de l'IA générative est autorisée conformément aux directives de la HESSO, au Guide pratique de citation et de référencement des sources de l'Infothèque de la Haute école de gestion de Genève, en accord avec l'enseignant-e et selon les indications fournies au début des cours.

☐ L'utilisation de l'IA générative n'est pas autorisée.

¹ En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant-e est exclu-e de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 32 du *Règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO*.

6. Organisation des unités de cours au sein du module

Code	Unité d'enseignement	% du module
M1C1	Méthodologie de recherche	40%
M1C2a	Statistiques appliquées à la recherche (base)	30%
M1C2b	Statistiques appliquées à la recherche (avancé)	
M1C3	Open Science	30%

7. Contenu et formes d'enseignement des unités de cours**M1C1 – Méthodologie de recherche****Objectifs d'apprentissage :**

Au terme du cours, les étudiants-es seront en mesure de :

- Comprendre les fondements de la recherche scientifique en sciences de l'information
- Concevoir les grandes lignes d'un devis de recherche en y appliquant les choix méthodologiques appropriés
- Connaître les outils et méthodes pour effectuer une revue de littérature
- Choisir une ou des méthodes de collecte de données en adéquation avec le type de recherche choisi et la nature de la problématique qui s'y inscrit
- Connaître les outils et méthodes de bases pour analyser les données
- Connaître les défis et enjeux d'une recherche durable

Contenu

Mots clés : processus de recherche ; état de l'art ; hypothèses de recherche ; données qualitatives ; données quantitatives ; méthodes de collecte des données ; analyse des données ; valorisation des données ; partage des données

Méthodes d'enseignement

Les cours seront donnés sous forme de présentations théoriques et cartographiques avec des lectures, des exercices, des ateliers pratiques et des présentations d'intervenant-es externes

Format

- ☐ Présentiel
☐ En ligne
☐ Hybride (enseignement en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
☒ Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

Salle

- ☒ Sèche
☐ Informatique
☐ Laboratoire

Langue d'enseignement

- ☒ Français
☐ Anglais

Organisation temporelle

- ☐ Cours hebdomadaire de 2 périodes
☐ Cours bimensuel de 2 périodes
☒ Cours de 4 périodes
☐ Cours en bloc
☐ Autre :

Modalité d'évaluation :

- Contrôle(s) continu(s) : 40% de l'unité de cours

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| ☐ Evaluation écrite | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☒ Travail à rendre | ☐ Individuel | ☒ Groupe |
| ☐ Travail pratique en classe | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Oral | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Autre : | ☐ Individuel | ☐ Groupe |

- Examen en session : 60 % de l'unité de cours

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| ☐ Oral | | |
| ☒ Ecrit | ☐ Sur papier | ☒ Sur PC |

M1C2a – Statistiques appliquées à la recherche (base)**Objectifs d'apprentissage :**

Au terme du cours les étudiants-es seront en mesure de :

- Comprendre et maîtriser les fondements théoriques des modèles statistiques
- Savoir spécifier, évaluer, ajuster et interpréter des Modèles Linéaires Généralisés (GLM) sur des données réelles
 - o Choisir un modèle adapté aux données
 - o Interpréter les paramètres et les résultats obtenus avec le modèle
- Être capable de formuler une hypothèse de recherche, de définir une hypothèse nulle et de la tester à l'aide d'outils statistiques appropriés
- Développer des compétences numériques appliquées à l'analyse statistique
 - o Utiliser de manière autonome des environnements et outils numériques pour l'analyse statistique (notamment R/RStudio)
 - o Manipuler et préparer les données
 - o Mettre en œuvre les modèles vus en cours
 - o Assurer la reproductibilité et la traçabilité des analyses (scripts, documentation)
 - o Évaluer de manière critique les résultats issus de traitements automatisés

Contenu

Ce cours de master propose une introduction approfondie aux modèles statistiques, avec un accent particulier sur les Modèles Linéaires Généralisés (GLM). Il alterne apports théoriques et applications pratiques sur des données réelles, afin de développer la capacité à formuler des hypothèses, évaluer des modèles et interpréter les résultats. Les étudiants sont également formés à l'utilisation de R et RStudio pour la mise en œuvre des analyses statistiques.

Méthodes d'enseignement

Le cours est structuré en séances organisées autour de thématiques spécifiques. Chaque séance combine une présentation de concepts théoriques et des exercices visant à vérifier la compréhension de ces concepts et à préparer les séances suivantes, ainsi qu'une partie pratique. Cette partie pratique est réalisée au moyen de R (via RStudio) pour appliquer et exploiter directement la théorie sur des cas concrets.

Les supports de cours, les énoncés des exercices et leurs corrigés sont mis à disposition sur la plateforme Moodle afin de permettre aux étudiants de travailler de manière autonome et de consolider leurs acquis.

Format

- ☒ Présentiel
- ☐ En ligne
- ☐ Hybride (enseignement en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- ☐ Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

Salle

- ☐ Sèche
- ☒ Informatique
- ☐ Laboratoire

Langue d'enseignement

- ☒ Français
☐ Anglais

Organisation temporelle

- ☐ Cours hebdomadaire de 2 périodes
☐ Cours bimensuel de 2 périodes
☒ Cours de 4 périodes
☐ Cours en bloc
☐ Autre :

Modalité d'évaluation :

- Contrôle(s) continu(s) : 0% de l'unité de cours

- | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| ☐ Evaluation écrite | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Travail à rendre | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Travail pratique en classe | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Oral | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Autre : | ☐ Individuel | ☐ Groupe |

- Examen en session : 100 % de l'unité de cours

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| ☐ Oral | | |
| ☒ Ecrit | ☐ Sur papier | ☒ Sur PC |

M1C2b– Statistiques appliquées à la recherche (avancé)**Objectifs d'apprentissage :**

- Give to students the basic linear algebra concepts, e.g., vectors, vector operations, matrices, linear systems, and tools that will be needed for using and developing advanced data analysis and machine learning methods
- Give to students the basic calculus tools, derivatives, function optimizations that will be needed for advanced data analysis and machine learning.
- Provide students with the probability and statistics concepts, basic probability laws, discrete and continuous distributions, and tools that will be used for advanced data analysis and machine learning.

Contenu et méthodes d'enseignement

The course will be based on a combination of theory and practice. Practice will involve exercises in which students will have to apply the tools that they show in the theoretical part, as well as programming exercises in which they will be asked to apply the mathematical tools that are introduced in the course.

Format

- ☒ Présentiel
- ☐ En ligne
- ☐ Hybride (enseignement en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- ☐ Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

Salle

- ☒ Sèche
- ☐ Informatique
- ☐ Laboratoire

Langue d'enseignement

- ☒ Français
- ☒ Anglais

Organisation temporelle

- ☐ Cours hebdomadaire de 2 périodes
- ☐ Cours bimensuel de 2 périodes
- ☒ Cours de 4 périodes
- ☐ Cours en bloc
- ☐ Autre :

Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 30% de l'unité de cours**

- | | | |
|--|--|---------------------------------|
| ☐ Evaluation écrite | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Travail à rendre | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☒ Travail pratique en classe | ☒ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Oral | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Autre : | ☐ Individuel | ☐ Groupe |

- **Examen en session : 70 % de l'unité de cours**

- | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| ☒ Oral | | |
| ☐ Ecrit | ☐ Sur papier | ☐ Sur PC |

M1C3 – Open Science

Objectifs d'apprentissage :

Au terme du cours les étudiants-es seront en mesure de :

Pour la partie Open Science :

- Savoir définir et appliquer le concept d'Open science
- Comprendre les principales conditions cadre et instruments (pré-conditions, standards, applications...) permettant la mise en place de l'Open Science en Suisse et dans les consortiums scientifiques internationaux
- Assimiler les principes du FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) dans la gestion des données

Pour la partie Données de la recherche :

- Comprendre et connaître les principaux enjeux de la gestion des données de la recherche
- Savoir définir ce qu'est une donnée de la recherche et connaître les sous-types des données
- Savoir rédiger un plan de gestion des données de la recherche
- Pouvoir décrire les principaux types d'infrastructures et architectures de gestion pour les données de la recherche et savoir comparer ces catégories via des exemples
- Savoir estimer les impacts de durabilité liées à la gestion des données de la recherche
- Savoir intégrer l'IA dans la gestion des données de la recherche

Contenu

Pour la partie Open Science :

- #1 Introduction : Histoire et sommaire
- #2 Open Access → l'Open Science
- #3 Open science & institutions suisses et internationales
- #4 Infrastructures de recherche et travaux pratiques

Pour la partie Données de la recherche :

- Données : définitions et types
- Modèles de gestion
- DMP
- Aspects juridiques
- Partage, publication et archivage :
 - o Dépôts
 - o Archives
 - o Data Papers
- IA et données de la recherche

Méthodes d'enseignement

Mélange de cours théoriques, ateliers pratiques, études de cas et témoignages de professionnel-les...

Format

- ☒ Présentiel
- ☐ En ligne
- ☐ Hybride (enseignement en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- ☐ Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

Salle

- ☒ Sèche
- ☐ Informatique
- ☐ Laboratoire

Langue d'enseignement

- ☒ Français
- ☐ Anglais

Organisation temporelle

- ☐ Cours hebdomadaire de 2 périodes
- ☐ Cours bimensuel de 2 périodes
- ☒ Cours de 4 périodes
- ☐ Cours en bloc
- ☐ Autre :

Modalité d'évaluation :

- Contrôle(s) continu(s) : 100% de l'unité de cours

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| ☒ Evaluation écrite | ☒ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Travail à rendre | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Travail pratique en classe | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Oral | ☐ Individuel | ☐ Groupe |
| ☐ Autre : | ☐ Individuel | ☐ Groupe |

- Examen en session : 0 % de l'unité de cours

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| ☐ Oral | | |
| ☐ Ecrit | ☐ Sur papier | ☐ Sur PC |

Modalité de remédiation et /ou répétition* du module

- ☐ Remédiation possible (si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9 / 6)
- ☒ Pas de remédiation**

Répétition ☐ de l'ensemble des cours ☒ des cours avec une note inférieure à 4

La répétition a lieu durant la session de rattrapage de septembre, sauf pour les modules de semestre 3 qui sont rattrapés durant la session de juin.

*Sauf exception, la répétition pour le Master IS se fait au niveau de l'évaluation et non du cours lui-même. Plus précisément, l'étudiant-e en répétition ne suit pas le cours une deuxième fois, mais se présente seulement à l'examen lors de la session de rattrapage.

** Sauf pour les modules M4, M7 et M11.

Nom du responsable de module : René Schneider

Descriptif validé le 18.06.2026 **par** Basma Makhlouf Shabou, responsable du Master IS