

## Descriptif de module

**Domaine :** Economie et services  
**Filière :** Information Science

### 1. Modélisation et traitement des données massives

2025-2026

**Code :** 7T4/6 MTDM

**Type de formation :**

Bachelor  Master  MAS  DAS  CAS  Autres

**Niveau :**

Module obligatoire  
 Module à choix

Bibliothèques  
 Archivistique  
 Veille et gestion de l'information  
 Technologies de l'information  
 Professions de l'information  
 Compétences méthodologiques

**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  
 Autre : « Acquis » ou « non acquis »

Évaluation commune  
 Évaluation par unité de cours  
 Évaluation exprimée par une échelle de notes chiffrée de 1 à 6  
 Évaluation exprimée par une appréciation « acquis » ou « non acquis »

Crédits ECTS : 5

### 4. Compétences développées

1. Décrire
2. Analyser – Synthétiser - Visualiser
3. Evaluer

### 5. Diplôme avec Option

Obligatoire pour obtenir un diplôme avec Option en Technologies de l'information.  
Module à choix pour obtenir un diplôme avec Option en Archivistique.ou Bibliothèques.ou Veille et gestion de l'information.

### 6. 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.

**7. Organisation des unités de cours au sein du module**

Code	Unité de cours	% du module
7T4/6-MTDM 1	Data skills en Python	70%
7T4/6-MTDM -2	Modélisation des systèmes d'information	30%

**6. Contenu et formes d'enseignement des unités de cours****7T4/6-MTDM-1 Data skills en Python**

Ce cours vous plongera dans l'univers passionnant des données, et vous fournira des bases solides pour vous orienter vers des compétences de data engineer, librarian ou scientist.

Il s'adresse aux étudiants ayant suivi le cours Introduction à la programmation (en Python), et souhaitant approfondir leur formation. Vous acquérrez des compétences essentielles en matière d'importation, nettoyage et modelage de données, de gestion de bases de données avec des outils tels que MongoDB et Elasticsearch, ainsi que de maîtrise des expressions régulières pour extraire des informations pertinentes. De plus, vous serez initié au Machine Learning, vous permettant d'exploiter tout le potentiel des données pour des prédictions précises.

**Objectifs d'apprentissage :**

- Importer, nettoyer, remodeler des données ;
- manipuler le texte avec les expressions régulières ;
- acquérir des données via du Web scraping ou des APIs ;
- gérer facilement des données massives dans MongoDB, déployer un moteur de recherche Elasticsearch ;
- découvrir les fondamentaux du Machine Learning, méthodologie et classification.

**Contenu**

- Types listes et dictionnaires ;
- manipulation de fichiers ;
- expressions régulières ;
- importation, nettoyage de remodelage de données ;
- acquisition de données en ligne (Web scraping et interrogation d'APIs) ;
- gestion des documents avec MongoDB et Elasticsearch ;
- initiation aux méthodes de Machine Learning et à la classification.

**Méthodes d'enseignement**

Chaque cours comporte un peu de théorie développée sur diapos, puis un TP qui comprend un récapitulatif théorique, puis des manipulations, et enfin des exercices à faire pour explorer le concept. Chaque TP contient une correction à la fin.

**Format du cours**

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours 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

**Groupe**

- 1  
 2

**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**

- |                                                      |                                                      |                                                  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table | <input type="checkbox"/> Individuel                  | <input type="checkbox"/> Groupe                  |
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur PC    | <input type="checkbox"/> Individuel                  | <input type="checkbox"/> Groupe                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> QCM sur PC       | <input checked="" type="checkbox"/> Individuel (50%) |                                                  |
| <input type="checkbox"/> Travail à rendre            | <input type="checkbox"/> Individuel                  | <input type="checkbox"/> Groupe                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Travail pratique | <input checked="" type="checkbox"/> Individuel (25%) | <input checked="" type="checkbox"/> Groupe (25%) |
| <input type="checkbox"/> Oral                        | <input type="checkbox"/> Individuel                  | <input type="checkbox"/> Groupe                  |
| <input type="checkbox"/> Autre :                     | <input type="checkbox"/> Individuel                  | <input type="checkbox"/> Groupe                  |

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

- |                                       |                                     |                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oral         |                                     |                                 |
| <input type="checkbox"/> Ecrit        | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |
| <input type="checkbox"/> QCM          | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |
| <input type="checkbox"/> Ecrit et QCM | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |

**Modalité de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9 / 6
- Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)

## 7T4/6-MTDM-2 Modélisation des systèmes d'information

### Objectifs d'apprentissage :

Ce cours fournira les bases de la représentation de systèmes d'information grâce aux modèles UML.  
A la fin du cours, l'étudiant·e saura décrire un processus métier avec des diagrammes UML, utiliser un outil de modélisation, décrire ou lire des modèles dans le cadre d'un projet de développement IT.

### Contenu

- Génie logiciel ;
- modèles UML
- diagramme UML (e.g. use case, activité, classes).

### Méthodes d'enseignement

Cours théorique accompagné de travaux pratiques.

### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours 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

### Groupe

- 1
- 2

### 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**

- |                                                      |                                                |                                 |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur PC    | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> QCM sur PC                  | <input type="checkbox"/> Individuel            |                                 |
| <input type="checkbox"/> Travail à rendre            | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Travail pratique            | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oral             | <input checked="" type="checkbox"/> Individuel | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Autre :                     | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |

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

- |                                       |                                     |                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oral         |                                     |                                 |
| <input type="checkbox"/> Ecrit        | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |
| <input type="checkbox"/> QCM          | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |
| <input type="checkbox"/> Ecrit et QCM | <input type="checkbox"/> Sur papier | <input type="checkbox"/> Sur PC |

**Modalité de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9 / 6
- Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)