

## Master en Sciences de l'information Descriptif de module

**Domaine :** Economie et services

**Filière :** Sciences de l'information

**Crédits ECTS :** 9

**Intitulé de module** Recherche Scientifique I **2024-25**

**Code :** M1

**Type de formation :**

Bachelor  Master  MAS  DAS  CAS  Autres : ...

**Niveau :**

Module obligatoire

Module spécialisé (à choix)

Module Travaux majeurs

**Domaine**

Sciences de l'information et des données

Recherche scientifique

Management

**Organisation temporelle :**

Module sur 1 semestre

Module sur 2 semestres

Semestre d'automne

Semestre de printemps

### Prérequis

Avoir validé le module

Avoir suivi le module

Pas de prérequis

Autres :

### Règle de validation du module

Module validé si moyenne des cours 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

Autres : ...

### Organisation – Descriptif par unité de cours

**Responsable de module :** Basma Makhlof Shabou

Charge de travail	Crédits	Semestre
243 heures	9 ECTS	1

Code	Unité de cours	% du module	Nb heures de cours	Nb d'heures de travail personnel	Enseignant·e·s
M1C1	Méthodologies de recherche	40	32 heures	68 heures	Basma Makhlof Shabou
M1C2	Ou M1C2A Statistiques appliquées à la recherche - Avancé	40	32 heures	68 heures	Alexandros Kalousis
	Ou M1C2B Statistiques appliquées à la recherche - Base				Christian Mumenthaler
M1C3	Gestion des données de la recherche	20	12 heures	31 heures	René Schneider

## M1C1 : Méthodologies de recherche

### a) Objectifs visés :

- Comprendre les fondements de la recherche scientifique en sciences de l'information
  - Donner une définition claire de la recherche scientifique, sa typologie et ses caractéristiques
  - Décrire et résumer les principales étapes du processus de recherche
- Évaluer la qualité d'un projet de recherche
  - Reconnaître les méthodologies utilisées
  - Juger de la validité de la démarche d'un projet de recherche
- Concevoir les grandes lignes d'un devis de recherche en y appliquant les choix méthodologiques appropriés
- 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 avantages et les limites de chaque méthode
- Connaître les méthodes de bases pour analyser les données
  - Appliquer les méthodes et outils d'analyse pour les données qualitatives
  - Pratiquer quelques méthodes de collecte de données en incluant la conception des outils afférents
- Explorer les différents modes de diffusion et publication des résultats de recherche

### b) Contenu et formes d'enseignement

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

Méthode d'enseignement : Les cours seront donnés sous forme de présentations théoriques et cartographiques avec des lectures, des exercices et des ateliers pratiques.

Enseignant : **Basma Makhlof Shabou**

#### Salle

- Sèche
- Informatique
- Laboratoire

#### Organisation temporelle

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

Langue principale d'enseignement :

- Français
- Anglais
- Autres :

### c) Modalité d'évaluation

Présence aux cours :

Obligatoire

*La présence à l'ensemble des cours est de base attendue durant toute la durée du master IS.*

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

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Travail à rendre | <input checked="" type="checkbox"/> Individuel | <input checked="" type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> TP                          | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe            |
| <input type="checkbox"/> Oral                        | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe            |
| <input type="checkbox"/> Autres :...                 | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe            |



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

- Oral
- Ecrit
- QCM
- Ecrit et QCM

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> sur papier | <input checked="" type="checkbox"/> sur PC |
| <input type="checkbox"/> sur papier | <input type="checkbox"/> sur PC            |
| <input type="checkbox"/> sur papier | <input type="checkbox"/> sur PC            |

## M1C2A : Statistiques appliquées à la recherche - Avancé

Le cours est divisé en deux groupes de niveau. Le cours avancé est destiné aux étudiants qui peuvent justifier d'un niveau en statistique suffisant. Le choix du cours est sous la responsabilité de l'étudiant.

### a) Objectifs visés

- 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.

### b) Contenu et formes 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.

Enseignant : Alexandros Kalousis

#### Salle

- Sèche  
 Informatique  
 Laboratoire

#### Organisation temporelle

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

Langues principales d'enseignement :

- Français  Anglais  
 Autres : ..

### c) Modalité d'évaluation

Présence aux cours : Obligatoire

*La présence à l'ensemble des cours est de base attendue durant toute la durée du master IS.*

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

- |  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Travail à rendre            | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input checked="" type="checkbox"/> TP               | <input checked="" type="checkbox"/> Individuel | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Oral                        | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |
| <input type="checkbox"/> Autres : ...                | <input type="checkbox"/> Individuel            | <input type="checkbox"/> Groupe |

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

- |  |                                     |                                 |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input checked="" 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 |

**a) Objectifs visés :**

A l'issue du cours, les étudiants seront capables de :

- Comprendre et maîtriser les fondements théoriques du modèle linéaire général (GLM).
- Ajuster un GLM à des données quantitatives.
- Estimer les effets d'une variable sur l'autre et tester des hypothèses avec GLM.
- Maîtriser l'environnement de travail RStudio (R).

**b) Contenu et formes d'enseignement**

Mots clés : modèle linéaire général (GLM) ; erreur standard ; intervalles de confiance, taille d'effet ; test de significativité de l'hypothèse nulle ; régression linéaire simple, multiple et logistique ; comparaison de moyennes ; plan factoriel et à mesures répétées ; modèles multiniveaux.

Méthode d'enseignement : Chaque session comprend une partie théorique et une partie pratique. La partie pratique comprend des exercices et des travaux dirigés à réaliser sur Rstudio. Des exercices de préparation aux sessions suivantes pourront être demandés aux étudiants. La révision du cours précédent est nécessaire avant chaque nouvelle session.

Langue principale d'enseignement :

- Français  Anglais  
 Autres : ..

**Enseignant : Christian Mumenthaler**

**Salle**

- Sèche  
 Informatique  
 Laboratoire

**Organisation temporelle**

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

**c) Modalité d'évaluation**

Présence aux cours : Obligatoire

*La présence à l'ensemble des cours est de base attendue durant toute la durée du master IS.*

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

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

**a) Objectifs visés :**

- Connaître la notion des données ainsi que des données de la recherche
- Comprendre les modèles de référence: Data Lifecycle Model, Data Continuum Model
- Savoir rédiger un Data Management Plan
- Comprendre, connaître et analyser les dépôts des données de la recherche
- Les données dans les sciences humaines
- Avoir des connaissances de bases concernant les aspects juridiques des données de la recherche

**b) Contenu et formes d'enseignement**

Mots clés : Données de la recherche – Data Management Plan - Data Curation Cycle – Data Continuum Model - Dépôts - Aspects juridiques

Méthode d'enseignement : Le cours sera donné sous forme de présentations théoriques et illustré par des exercices interactifs et pratiques.

Langue principale d'enseignement :

- Français  Anglais

Autres : ..

**Enseignant : René Schneider**

**Salle**

- Sèche  
 Informatique  
 Laboratoire

**Organisation temporelle**

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

**c) Modalité d'évaluation**

Présence aux cours : Obligatoire

*La présence à l'ensemble des cours est de base attendue durant toute la durée du master IS.*

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

- |   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Oral             |                                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ecrit | <input type="checkbox"/> sur papier | <input checked="" 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            |

**Modalités de remédiation et/ou répétition\* du module**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Remédiation possible entre 3.5 et 3.9                              | <input checked="" type="checkbox"/> Pas de remédiation                                |
| <input type="checkbox"/> Répétition de l'ensemble des cours                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Répétition des cours avec une note inférieure à 4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Répétition durant la session de rattrapage de septembre | <input type="checkbox"/> Répétition durant le semestre suivant                        |

*\*Sauf exception, la répétition pour le Master IS se fait au niveau de l'évaluation et non du cours*

**Validation**

**Descriptif validé par le responsable du module, le 30.05.2024**  
**Descriptif validé par la responsable du Master IS, le 02.09.2024**