

# Le master Data Science : Santé, assurance, finance

université  
PARIS-SACLAY



<http://www.math-evry.cnrs.fr/departement/doku.php?id=formation:master:m2ds>

## M2 Data Science-site EVRY, Semestre 1 (30 ECTS) I

### UE 1: Fundamentals (4 ECTS)

- English (18h TD, 2ECTS, cours à l'UEVE)

### UE 2: Statistics (8 ECTS)

- Longitudinal data analysis (21h, 2 ECTS, cours à l'ENSIIE)  
intervenant : A. Guilloux
- Statistics for stochastic processes (18h cours, 2ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : A. Gloter
- Nonparametric statistics (18h, 2ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : ML Taupin
- Theoretical guidelines for high-dimensional data analysis ( 20h cours, 2 ECTS cours à Saclay)  
intervenant : C. Giraud

## M2 Data Science-site EVRY, Semestre 1 (30 ECTS)

### UE 3 Informatics (6 ECTS)

- Introduction to Databases (9h cours/TD, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : M. Szafranski
- Scientific Python, R, Calcul parallèle GPU (15h), 2 ECTS cours à l'UEVE  
intervenants : C. Ambroise, A. Guilloux, A. Gloter
- Advanced topics in Databases (18h, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : Y. Sebiat

## UE 4 Machine Learning I (8 ECTS)

- Unsupervised learning (18h, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : C. Ambroise
- Machine learning (42h, 4 ECTS, cours à l'ENSIIE)  
intervenants : M. Mougeot, C. Ambroise (1 TP)
- Optimization for Data Science (21h, 2 ECTS, cours à TSP)  
intervenants : M. Castella

### UE 5: Options I (6 ECTS à valider)

#### ▶ CHOIX 1

- Statistics for genetics and genomics (25h, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : C. Dalmasso, cours électif
- Genetics et analyse de liaison (21h, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : E Teixeira et V. Chaudru
- Méthodologie d'analyse des données d'expression (25h, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : C. Dalmasso, cours électif

#### ▶ CHOIX 2

- Financial Econometry (21cours/TD, 2 ECTS)  
intervenant : A. Gloter
- Gestion des risques (36h cours+ 15h Td, 4 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenant : V. Roncalli, cours électif

### UE 6: Fundamentals (2ECTS)

- English (18h TD, 2ECTS, cours à l'UEVE)

## UE 7 Advanced Statistics and Machine Learning (6 ECTS)

- Deep learning (10h + projet, 2ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : B. Hanczar
- Computational statistics (21h cours/TD, 2 ECTS, cours à TSP)  
intervenants : R. Douc, Y. Petetin, F. Debouvries
- Graphical models (9hCM+9hTD, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : Guillem Rigail

### UE 8 Options II (6ECTS)

#### ▶ CHOIX 1

- Assurance (36h cours, 4 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : T. Roncalli, cours électif
- DataScience pour l'assurance (18 cours/TD, 2 ECTS, cours à l'ENSAE)  
intervenants : O. Lopez et J.Y. Audibert, cours électif
- Séries financières (18 cours/TD, 2ECTS, cours à l'ENSAE)  
intervenants : F. Abergel, cours électif

#### ▶ CHOIX 2

- Bayesian methods ( 18h cours/TD, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : E. Kuhn
- Machine Learning with kernels methods (36h cours/TD, 4 ECTS, cours à l'ENS Cachan)  
intervenants : J. Mairal et JP Vert, cours électif

#### ▶ CHOIX 3

- Bayesian methods ( 18h cours/TD, 2 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : E. Kuhn
- Multiple testing and resampling (18h cours/TD, 2,5 ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : C. Dalmasso et A. Guilloux
- Bioinformatics (18h, 2ECTS, cours à l'UEVE)  
intervenants : C. Rizzon et Y. Diaz



UE 9 Data camp (4 ECTS) (20h) intervenants : S. Bussy et A. Guilloux

UE 10 Stage (12 ECTS)

- ▶ Durée : minimum 16 à 24 semaines à partir du mois d'avril
- ▶ La thématique doit être validée par Agathe Guilloux et un responsable de votre école pour les double cursus
- ▶ Une convention de stage est obligatoire entre les différentes parties (contact Adelia Soarez [adelia.soarez@univ-evry.fr](mailto:adelia.soarez@univ-evry.fr))

## Démarches administratives

Votre inscription est obligatoire :

- ▶ Inscription administrative : à l'université d'Evry val d'Essonne ou auprès de votre établissement d'origine pour les étudiants de l'ENSIIE, Télécom Sud Paris)
- ▶ Inscription pédagogique obligatoire sur l'outil notes de Paris Saclay (mail envoyé courant octobre)

## Règlement des études de l'Université Paris-Saclay

Une année de formation compte au moins 60 ECTS. Les conditions sont cumulatives:

- ▶ les semestres ne sont pas compensables entre eux
- ▶ la note minimale pour la compensation est de 7/20
- ▶ toutes les UE du premier semestre sont compensables entre elles
- ▶ c'est aussi le cas des UE du deuxième semestre
- ▶ à l'exception du **stage qui n'est ni compensable ni compensant**

## Prêt/achat d'ordinateur

L'université d'Evry lance sa campagne de financement pour l'achat d'un ordinateur portable et sa campagne de prêt d'ordinateur portable.

- ▶ Aide à l'achat d'un ordinateur portable (critères de sélection : Niveau des ressources, Lettre de motivation, Résultats pédagogiques de l'année antérieure)
- ▶ Prêt d'un ordinateur portable (critères de sélection : Lettre de motivation (projet d'études et professionnel, métier envisagé), résultats pédagogiques de l'année antérieure)

Dossier à remplir en ligne sur le site de l'Université :

<https://www.univ-evry.fr/toute-lactualite/actualites-vie-etudiante/actualites-vie-pratique/rentree-20182019-luniversite-taide-a-disposer-dun-ordinateur.html>

Ouverts aux étudiants de l'Université d'Evry.

Contact : direction de la Vie Étudiante [vie.etudiante@univ-evry.fr](mailto:vie.etudiante@univ-evry.fr)

Tout dossier incomplet ne sera pas examiné. Le dossier est à remplir au **plus tard pour le lundi 24 septembre 2018**. La notification de la décision sera communiquée par e-mail et confirmée par voie postale à partir de mi-octobre 2018.

## Configuration de votre ordinateur

Il faut installer sur votre ordinateur

- ▶ R : version > 3.3 cf : <https://cran.r-project.org>
- ▶ Rstudio : version > 1 cf : <https://www.rstudio.com/products/RStudio/>
- ▶ Python : anaconda distribution (> 4) avec python 3  
<https://docs.continuum.io/anaconda/install/>

Si vous voulez approfondir l'un ou l'autre

- ▶ R for Data Science de Garrett Golemund et Hadley Wickham  
<http://r4ds.had.co.nz>
- ▶ Python Data Science handbook de Jake VanderPlas  
<https://github.com/jakevdp/PythonDataScienceHandbook>

# Plan du campus d'Evry

