

L'objectif de l'option "Data Science" est de former des "data scientists" sachant manipuler l'information dans un contexte opérationnel et notamment face aux enjeux du Big Data, spécialistes dans les grands domaines de la science de données.

## Présentation

La science des données est une forme d'étude généralisée d'analyse, de fouille et d'extraction des connaissances à partir de données. Elle s'appuie sur des techniques et des théories empruntées de nombreux domaines, nous citons : la statistique, l'apprentissage automatique (machine learning), la visualisation, la reconnaissance des formes, les modèles incertains, l'ingénierie des données ainsi que le calcul haute performance

## Admission

### Candidature

#### Modalités de candidature

#### CONCOURS CPGE ET ADMISSIONS PARALLÈLES

#### Concours Commun CCINP

Les élèves des Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (MP, PC Physique, PC Chimie, PSI, PT, TSI) s'inscrivent au concours commun CCINP, à partir de décembre 2020. L'admission est prononcée sur la base des résultats aux épreuves écrites et orales.

#### Concours GalaxYSup

#### Candidature

Vous candidatez via la plateforme GalaxYSup à partir du 30 janvier 2021.

#### Modalités d'admission

60% étude du dossier / 40% entretien de motivation en Retrouvez les détails dans la brochure GalaxYSup.

## Durée de la formation

- 3 années
- 5 années

## Langues d'enseignement

- Français

## Modalités

- Présentiel



## Zoom 1ère année

Vous démarrez votre formation d'ingénieur en suivant les enseignements du Génie que vous avez rejoint. L'enseignement s'organise autour d'un tronc commun à dominante informatique et vous ouvre à de nouvelles connaissances.

850 heures de cours sont ainsi consacrées à l'approfondissement de votre formation scientifique, le renforcement des langues vivantes, l'acquisition de nouvelles connaissances en informatique, relations humaines et management de l'entreprise.

A l'issue de la première année, vous faites le choix d'un parcours d'études pour la 2ème année.

## Programme

### 1<sup>ère</sup> année : Tronc commun

#### Informatique :

Découverte de la machine, Analyse et programmation orientée objet (C++), Bases de données, Commande Unix, Introduction à l'algorithmique procédurale, Langage C, Programmation C, Système d'exploitation, Théorie de l'Information.

#### Mathématiques :

Algorithmique scientifique, Analyse fonctionnelle et EDP, Analyse numérique, Mesure et Intégration, Optimisation linéaire et non linéaire, Probabilités, Processus Stochastique Discret, SciLAB, Statistique mathématique, TeX, Théorie des graphes, Topologie

**Science de l'ingénieur :** Architecture des ordinateurs.

#### Langues :

LV1 Anglais

LV2 au choix : Allemand, Espagnol, Italien, Chinois ou Japonais

#### Management des entreprises :

Comptabilité générale, Gestion financière, Gestion de projet, Macroéconomie, Organisation et fonctionnement de l'entreprise..

#### Relations humaines :

Certification Voltaire (grammaire), Communication interculturelle, Expression orale et écrite, Outils de communication professionnelle, Ouverture culturelle, Sensibilisation à la communication, Travail en équipe.

### 2<sup>ème</sup> année : Mathématiques et Informatique (MI)

**Intitulé des cours** (fiche ECTS) :

**UE 1 : Maths 1** (Modèle linéaire, datamining 2, optimisation déterministe, EDP, Traitement du signal)

**UE 2 : Informatique 1** (Programmation fonctionnelle, Décidabilité et complexité, Architecture réseau)

**UE 3 : Projet MI 1**

**UE 4 : Tronc commun 1** (Micro-économie, Droit des affaires, Gestion financière, LV1, LV2, Ecoute et conduite d'entretien)

**UE 5 : Maths 2** (Compressive sensing, Séries temporelles)

**UE 6 : Informatique 2** (Intelligence Artificielle : Applications, Architecture et Programmation Parallèle)

**UE 7 : Projet MI 2** (Conception et Management de l'Innovation)

**UE 8 : Tronc commun 2** (Macroéconomie, Marketing pour les ingénieurs, Responsabilité Sociétale en Entreprise, LV1/TOEIC, LV2, Animation en réunion)

**UE 9 : Valeurs et savoir-être (Participation vie de l'école)**

**UE 9 : Stage**

### 3<sup>ème</sup> année : Option Data Science (DS)

**Intitulé des cours** (fiche ECTS) :

**UE 1 : Machine Learning and Data Processing** (Machine Learning & Deep Learning, Data Quality & Data Viz, Analyse des données complexes)

**UE 2 : Research and application fields** (Web sémantique et systèmes de recommandation, Analyse des réseaux sociaux)

**UE 3 : Data Analytics & Data Mining Issues** (Introduction à l'informatique décisionnelle, Big Data & Use Cases, Text Mining, Modèles de prévision)

**UE 4 : Relations Humaines** (Management d'équipe, Risques psychosociaux)

**UE 5 : Tools and languages** (Tools and languages I : Python, SAS, Tools and languages II : Hadoop/Spark, Tools and languages III : Neo4, Elastic Search)

**UE 6 : Constraints, optimisation & Collective Intelligence** (Programmation par contraintes, optimisation multi-objectif et multicritères, Web Mining)

**UE 7 : Projet de Fin d'Étude**

**UE Stage**