

FORMATION INITIALE ET CONTINUE

L'avenir est aux Data Scientists



MASTÈRE SPÉCIALISÉ ®

Data Science pour l'ingénierie

Ce programme est labellisé par la Conférence des Grandes Ecoles

Acquérir les compétences clés de la data science

Data Scientist : " le métier le plus sexy du XXIème siècle "

La Data Science est au croisement de trois grands domaines : les mathématiques, l'informatique, et l'expertise métier. C'est la science qui permet à une entreprise d'explorer et d'analyser ses données brutes pour les transformer en informations précieuses permettant de résoudre des problèmes et de faciliter la prise de décision.

Dès 2012, la Harvard business Review qualifiait le métier de data scientist comme étant " le plus sexy du XXIème siècle ". Depuis, toutes les études menées attestent que la data science est une filière d'avenir. Aucun secteur ne semble pouvoir d'ailleurs échapper à cette révolution. Cependant, les diplômés de haut niveau avec un tel profil sont encore rares.

** Le MS Data Science pour l'Ingénierie répond à un vrai besoin pour le monde industriel. Ces compétences déjà recherchées sont nécessaires à l'industrie française.**

Etienne Piot Vice-président délégué AURA INDUSTRIE 4.0

"L'exploitation des données ouvre de nouvelles perspectives aux agriculteurs et à tous les acteurs qui accompagnent le monde agricole. La capacité à s'entourer de collaborateurs formés à l'utilisation des données est donc cruciale."

> Valérie Mazza directrice scientifique LIMAGRAIN

"Le MS Data Science pour l'Ingénierie est en ligne avec le développement du Big data dans notre entreprise. Il permettra d'améliorer les compétences et l'efficacité dans les métiers très consommateurs de données comme la R&D, le Marketing produit, la Supply Chain, le Service Client ou la Qualité."

> Jean-Dominique Senard Président MICHELIN



Objectifs de la formation

- Le Mastère Spécialisé® Data Science pour l'Ingénierie forme des ingénieurs de diverses disciplines à l'usage des Data Sciences pour répondre à un besoin industriel en forte croissance.
- Au-delà de l'aspect technologique porté par le vocable " Data Scientist", l'objectif du Mastère Spécialisé® Data Science pour l'ingénierie est de former des spécialistes de la prise de décision sur la base de l'analyse de données.

Une formation d'excellence pour les enjeux industriels de demain

Organisation en rythme alterné

- 75 crédits ECTS
- 400 heures d'enseignement
- Une thèse professionnelle de 26 semaines en entreprise
- Début des cours en octobre
- Formation initiale sur une durée d'1 an
- Formation continue sur une durée de 2 ans
- 12 semaines de cours réparties sur la durée de la formation

Programme d'enseignement

Cours

1.1 • Analyse numérique	24h
1.2 • Méthodes numériques pour l'optimisation	22h
2.1 • Algorithmique et utilisation de Python en analyse de données	24h
2.2 • Fondement et développement de bases de données	20h
3.1 · Big Data	32h
3.2° BI (informatique décisionnelle) et data Visualisation	20h
4.1 · Anglais	32h
4.2 • Ethique des données	8h
4.3 • Conduite de projet	20h
5.1 • Bases des probabilités et statistiques	20h
5.2 Analyse de données, modélisation, simulation	24h
6.1 • Data Mining et Machine Learning	24h
6.2. Grille de calcul et cloud	_20h
7.1 • Véracité des données et incertitude des mesures	16h
7.2 • Recalage de modèles via des données	8h
7.3 · Gestion des incertitudes, fiabilité, analyse des tolérances	28h
8.1° Application des concepts de data science à différents domaines de l'ingénierie	10h
8.2° Projet	50h

Compétences développées

- Méthodes numériques utiles à l'analyse et à la modélisation des données.
- Outils statistiques permettant de décrire au mieux un jeu de données.
- Langage Python et algorithmique.
- Notions essentielles de la théorie des Bases de Données.
- Systèmes de gestion liés aux données massives.
- Principes fondamentaux de l'informatique décisionnelle (BI) et des outils de Data Visualisation.
- Concepts et outils pour le traitement supervisé et non supervisé de données, avec des objectifs de classification, de régression et de mining.
- ▶ Notions de programmation distribuée à travers l'exemple des grilles de calcul.
- Savoir prendre en compte les incertitudes liées à la mesure et à l'échantillonnage des données.
- Méthodes de recalage de modèles par rapport à des données, de façon déterministe et bayésienne.
- Bases méthodologiques pour la propagation des incertitudes et l'analyse des tolérances en fabrication de grande série.
- Principes de la gestion de projet dans un contexte Big Data.
- ▶ Avoir une bonne connaissance des enjeux éthiques soulevés par le Big Data.

Thèse professionnelle

Thèse professionnelle en entreprise durant 26 semaines en alternance avec la partie théorique.

- Mise en œuvre des notions théoriques le plus rapidement possible durant la formation.
- ► Encadrement par un tuteur pédagogique et par un tuteur entreprise.
- Recherche facilitée auprès du réseau d'entreprises constitué dans le cadre du Mastère Spécialisé® Data Science pour l'Ingénierie (entreprises partenaires, entreprises de la Fondation SIGMA, entreprises des clusters et pôles de compétitivité).

Frais de scolarité

- **★** Formation initiale : 7 000 €
- **★** Formation continue: 11 000 €



MASTÈRE SPÉCIALISÉ ®

Data Science pour l'ingénierie

Partenaire Académique

Avec le soutien de





Auvergne-Rhône-Alpes

Entreprises Partenaires

Agaetis DeltaMu Phimeca Engineering

Ils nous soutiennent

Alliance industrie du futur AURA Industrie 4.0 **Aventics** Céréales Vallée Fondation Sigma Limagrain Michelin Pfeiffer Vacuum PSA SNCF

Public

Le recrutement s'adresse à la fois à des étudiants ayant obtenu leur diplôme de niveau Bac+5 (formation initiale) et à des professionnels qui souhaitent évoluer au sein de leur entreprise ou réorienter leur carrière (formation continue).

Ingénieurs diplômés habilités par la Commission des Titres d'Ingénieur Généralistes ou avec une spécialité

mécanique et/ou génie mécanique et/ou génie industriel.

Diplômés de 3ème cycle (Master 2) habilité par les autorités universitaires Orientés mathématiques appliquées, probabilités, statistiques mécanique et/ou génie mécanique et/ou génie industriel.

Diplômés de niveau M1 ou équivalent, avec au moins 3 années d'expérience professionnelle dans un domaine lié à la data science.

Recrutement

Mi-juin : date limite de dépôt des dossiers de candidature (parcours et courrier de motivation).

Début juillet : convocation à un entretien de motivation.

Mi-juillet: déclaration d'acceptation des candidatures.



Retrouvez toutes les informations sur http://bit.ly/SIGMA-Clermont-MS-DSI Contact: Nicolas Gayton 04 73 28 81 21 nicolas.gayton@sigma-clermont.fr

Ce programme est labellisé par la Conférence des Grandes Ecoles

