INSA
INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
ROUEN

MASTÈRE SPÉCIALISÉ®

EXPERT EN SCIENCES DES DONNÉES

PRÉAMBULE

La science des données

Les données nous inondent et leur volume augmente quotidiennement. Le défi d'aujourd'hui n'est donc plus d'accéder à l'information mais de traiter cette masse d'information hétérogène qui arrive en flux continu, en quantité énorme, et dans des formats divers. Le Mastère spécialisé® "expert en sciences des données" de l'INSA Rouen a pour objectif de former à la méthodologie et aux outils pour traiter et exploiter le big data.

Campus de l'INSA Rouen, technopole du Madrillet à Saint-Étienne-du-Rouvray

L'alternance

Formation de 12 semaines réparties sur une année, complétée par une thèse professionnelle élaborée en liaison avec l'entreprise. Au cours de la formation, l'étudiant est en alternance à l'INSA Rouen et en entreprise : 4 périodes à l'INSA Rouen (12 semaines) et 4 périodes en entreprise (36 semaines). Le planning de l'alternance est disponible sur le site Internet de l'établissement.

FORMATION

Une réponse aux besoins du marché

Le Mastère spécialisé® "expert en sciences des données" de l'INSA Rouen forme des professionnels capables de répondre à l'enjeu actuel de l'exploitation des données massives : extraire des informations pertinentes pour obtenir un avantage compétitif. Ils maîtrisent les méthodes efficaces de collecte, mise en forme, visualisation et analyse de ces données. Leurs compétences techniques, scientifiques et transversales font d'eux des vecteurs facilitant la prise de décision. Ils sont à même d'intervenir au plus haut niveau de la stratégie de l'entreprise.

Les compétences développées

- **Conceptualiser et modéliser des données massives hétérogènes**
  - Mener une approche méthodique d'extraction, de classification et/ou de modélisation sur de grands jeux de données
  - Concevoir un système d'ingénierie de données mettant en œuvre les techniques d'apprentissage statistique pour l'analyse de masses de données réelles
  - Modéliser et résoudre des problèmes d'optimisation pour des données massives
- **Mettre en œuvre la stratégie d'exploitation**
  - Maîtriser les fonctionnalités d'une architecture informatique robuste dédiée au stockage et au traitement distribué des données massives
  - Concevoir une stratégie en tenant compte de l'écosystème économique et réglementaire lié au traitement des données massives

Le contenu de la formation

Les cours sont assurés par des enseignants-chercheurs de l'INSA Rouen et des spécialistes du secteur. Les projets sont tirés de cas réels proposés par nos entreprises partenaires qui participent pleinement à la formation.

- **Statistiques et classification de données massives**
  - Sélection de variables et validation de modèles
  - Régression pénalisée
  - Méthodes itératives pour le traitement en ligne des données
  - Analyse des données fonctionnelles
- **Apprentissage statistique**
  - Ingénierie des données
  - Machine learning
  - Machine learning avancé
  - Systèmes de recommandation
- **Optimisation pour l'ingénierie des données**
  - Optimisation 1 : concepts et outils de résolution
  - Optimisation 2 : optimisation en grande dimension
  - Algorithmique des graphes
- **Traitement et stockage des bases de données**
  - Bases de données massives
  - Traitement des données massives
  - Génie logiciel
  - Sécurité des données
- **Économie du numérique**
  - Approche économique et valorisation du big data
  - Droit et ingénierie des données

Ce Mastère spécialisé® s'adosse aux savoir-faire des laboratoires LITIS (Laboratoire d'Informatique, de Traitement de l'Information et des Systèmes) et LMI (Laboratoire de Mathématiques de l'INSA Rouen).

DÉBOUCHÉS

Un secteur porteur

En un an, le big data devrait créer 4,4 millions d'emplois dans le monde (source : cabinet d'études Gartner). En 2015, le marché mondial des technologies et services liés à la gestion des données massives atteindra 16,9 milliards de dollars, soit cinq fois plus qu'en 2010 et le marché français affiche un taux de croissance de 40% par an. La France espère créer 137 000 emplois en 2020 en favorisant le développement d'un écosystème industriel compétitif.
Le profil data scientist est très recherché. Il est amené à travailler dans un environnement multi-échelle, à l'interface entre différents services :

- Informatique
- Marketing
- Ressources humaines
- Direction financière
- Business unit...

L'expert en sciences des données de l'INSA Rouen peut exercer son activité dans :

- Les banques
- Les compagnies d'assurances
- Les sociétés de transport
- Les entreprises spécialisées dans l'énergie
- Le web marketing
- Les plateformes d'e-commerce...

Étudiants-es INSA Rouen

CONDITIONS D'ADMISSION

Le public

Cette formation est ouverte aux étudiants, salariés et demandeurs d'emploi. En formation professionnelle, les salariés pourront suivre tout ou partie des modules (délivrance d'attestations de formation).

Les prérequis

Elle s'adresse aux titulaires :

- D'un diplôme d'ingénieurs
- Ou d'un diplôme national de Master (ou titre étranger de niveau équivalent)

dans les domaines des mathématiques, de l'informatique et du traitement de l'information. Les candidats doivent avoir suivi des cours de bases de données et programmation.

Les tarifs

- Salariés : 13 500 euros pour la formation complète, nous consulter pour les modules
- Étudiants : 8 200 euros
- Demandeurs d'emploi : nous consulter

Pour candidater

Dossier disponible sur le site web de l'INSA Rouen ou à demander par mail à : drein@insa-rouen.fr. Rentrée en novembre 2015.

ZOOM SUR

Les métiers du big data

L'expert en sciences des données formé par l'INSA Rouen travaille dans de grands groupes, pour des sociétés de prestations (consultants), des collectivités territoriales, des PME ou start-ups, sur des technologies numériques à haute valeur ajoutée intellectuelle et technique. Suivant les secteurs et les structures, il y assure la fonction de :

- **Data analyst** : il exploite les informations issues des bases de données nécessaires à l'entreprise et élabore des critères de segmentation pour l'exploration des données.
- **Data scientist** : il explore et examine à un plus haut niveau les données de multiples sources dispersées. Il doit faire parler ces données et en sortir des indicateurs concrets au service de la direction générale de l'entreprise.
- **Business analyst/business developer** : interface indispensable entre les départements opérationnels de l'entreprise et le service informatique, il analyse le processus d'information et les stratégies au service de la prise de décision quotidienne de sa société afin d'en évaluer l'efficacité ou d'apporter les ajustements nécessaires.
- **Chief data officer** : il facilite l'accès aux données et repère parmi toutes les informations disponibles les plus importantes à extraire pour des prises de décisions optimales au cœur des systèmes informatiques d'aide à la décision. Il participe au pilotage de la stratégie globale de l'entreprise. À ce titre, il se situe au carrefour des différents services : marketing, communication, ressources humaines, ingénierie, qualité...
- **Strategy manager/project manager** : il impulse la stratégie digitale de l'entreprise en lien avec les services informatique, communication et marketing.

L'INSA ROUEN

L'Institut National des Sciences Appliquées de Rouen fait partie du Groupe INSA depuis sa création en 1985. Il propose, à travers son campus de Saint-Étienne-du-Rouvray et du Havre, 9 formations d'ingénieurs dont 2 sont dispensées par la voie de l'apprentissage. Les thématiques enseignées sont scindées en 3 pôles : mécanique/énergétique/génie civil, informatique/mathématiques et chimie/maîtrise des risques. Ses activités de recherche reposent quant à elles sur les compétences de 9 laboratoires.

RENSEIGNEMENTS

Direction des Relations
Entreprises et de l'Innovation
Tél. : +33 (0)2 32 95 66 04
Courriel : drein@insa-rouen.fr

INSCRIPTIONS

Courriel : drein@insa-rouen.fr

Mai 2015 - Conception graphique : service communication INSA Rouen - DI232. Photo de couverture : Shutterstock

INSA Rouen
Campus du Madrillet
685 Avenue de l'Université - BP 08
76 801 Saint-Étienne-du-Rouvray cedex
www.insa-rouen.fr

GROUPE INSA Institut National des Sciences Appliquées
Normandie Université
MSO Mastère spécialisé
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
RÉGION NORMANDIE
métropole Rouen NORMANDIE