



Composante  
UFR Santé

## Parcours proposés

› DU Sciences des Données en Santé

## Présentation



## Objectifs

L'objectif principal du programme est de promouvoir une utilisation éclairée des big data biomédicales en formant des professionnels pour qu'ils acquièrent la sémantique des analyses quantitatives de pointe et ainsi, mieux appréhender les données santé massives et complexes.

## Savoir-faire et compétences

### Compétences génériques et transversales :

- Comprendre l'impact des données biomédicales sur la recherche et la pratique médicale
- Aborder les défis avec curiosité, esprit critique et créativité
- Participer à un projet qui mobilise des compétences pluridisciplinaires : conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion

### Compétences spécifiques :

- Décrire, structurer et résumer une grande quantité d'informations, connaître les analyses mathématiques et statistiques appropriées aux traitements de grands jeux de données
- Intégrer plusieurs sources de données pour établir des associations et permettre ainsi une meilleure interprétation des processus biologiques
- Utiliser des techniques de visualisation et de représentation des données biologiques et des résultats pour une lecture synthétique, et une interprétation aisée
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Maîtriser et appliquer la réglementation générale concernant la protection des données personnelles

## Accessibilité personnes en situation de handicap

Si vous rencontrez des difficultés liées à une maladie, à un handicap permanent ou passager, l'Espace Handicap, en collaboration avec le Service de santé étudiante et l'association partenaire Handisup, vous aide à et vous accompagne tout au long de votre cursus.

## Organisation

---

### Modalités pédagogiques

Les modalités pédagogiques sont adaptées en fonction des compétences et connaissances visées par l'enseignement. Sont notamment mobilisés les cours magistraux (CM), les travaux dirigés (TD) et/ou les travaux pratiques (TP).

### Contrôle des connaissances

**100% sur évaluation écrite** pour les participants à au moins 75% des enseignements  
1 session + 1 session de rattrapage

### Aménagements particuliers

La formation est dispensée par des enseignants chercheurs et des professionnels sous forme de cours interactifs et d'échanges, d'études de cas selon des modalités hybrides pour partie en présentiel et pour partie en distanciel.

L'ensemble des documents pédagogiques seront accessibles via la plateforme UniversiTICE, ainsi que l'accès à une classe virtuelle synchrone.

## Admission

---

### Conditions d'admission

Le dépôt des candidatures est à effectuer sur la plateforme dématérialisée [eCandidat](#) de l'Université de Rouen Normandie

### Modalités d'inscription

Une commission pédagogique examine votre candidature et émet un avis. Vous recevrez votre confirmation d'admission sur votre espace candidat ainsi que dans votre boîte mail. En cas d'admission, **votre inscription administrative à l'université sera automatiquement saisie par les services de scolarité une fois votre candidature confirmée**. Vous recevrez un lien d'activation de votre compte universitaire Multipass. L'UMFCS reprendra contact avec vous afin de vous transmettre un contrat de formation à signer mentionnant les modalités de paiement. Si vous avez indiqué une prise en charge par un tiers, c'est celui-ci qui recevra une convention de formation à signer.

### Public cible

- Professionnel de santé (médecin, pharmacien, dentiste, sage-femme, infirmier-e en pratique avancée, interne, kinésithérapeute)
- Doctorants, ingénieurs, chercheurs, Docteurs en sciences (PhD)
- Licence sciences (mathématiques, statistiques, chimie, informatique, biologie)

### Droits d'inscription

Le montant des frais de formation sont consultables sur le site internet du CFCA, rubrique LE CFCA > [Nos tarifs](#).

### Pré-requis obligatoires

Maîtrise de l'anglais (certains cours sont dispensés en anglais)

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Contact administratif

Unité Mixte de Formation Continue en Santé  
(UMFCS)

☎ 02 35 14 60 79

✉ [sante.fc@univ-rouen.fr](mailto:sante.fc@univ-rouen.fr)

🌐 Université de Rouen Normandie - CFCA  
Bâtiment Michel Serres, rue Thomas Becket  
76821 Mont-Saint-Aignan Cedex

✉ [du.datascience@univ-rouen.fr](mailto:du.datascience@univ-rouen.fr)

#### Responsable pédagogique

Soumeya BEKRI

☎ 02 32 88 81 24

✉ [soumeya.bekri@chu-rouen.fr](mailto:soumeya.bekri@chu-rouen.fr)

#### Responsable pédagogique

Abdellah TEBANI

☎ 02 32 88 81 24

✉ [abdellah.tebani@chu-rouen.fr](mailto:abdellah.tebani@chu-rouen.fr)

#### Responsable pédagogique

Stefan DARMONI

☎ 02 32 88 88 29

✉ [stefan.darmoni@chu-rouen.fr](mailto:stefan.darmoni@chu-rouen.fr)

---

### Lieu(x)

📍 Rouen - Martainville

---

## Campus

🏠 Campus Santé

---

### En savoir plus

Déposer ma candidature sur eCandidat

🔗 <https://ecandidat.univ-rouen.fr/>

Picto Access Campus Martainville, UFR Santé  
(Bâtiment STEWART)

🔗 <https://pictoaccess.fr/cards/campus-martainville-ufr-de-sante-batiment-stewart-enseignement>

# Programme

---

## Organisation de la formation

**Durée** : 79 heures dont 9 jours en présentiel et 6 jours en distanciel

**Rythme** : le vendredi et samedi (hors vacances scolaires)

**Calendrier** : Septembre à juin

## Programme détaillé

### **UNIT 1 : Introduction to Data Science in Healthcare**

- Historical perspective of data-driven medicine
- Overview of the Healthcare data ecosystem
- Open science, data sharing, privacy and ethical aspects
- Introduction to Healthcare Data Management

### **UNIT 2 : Design, Data Analysis and Reporting with R**

- Report and Visualization of Baseline Characteristics
- Interpretation of Multiple Linear and Logistic regression
- Data Structure Visualization (heatmap and PCA)
- Data Analysis Project

### **UNIT 3 : Clinical Informatics and Data Management**

- Essentials of Medical Informatics: Digital Health & Telemedicine
- Biomedical Bibliographic Databases: PubMed, Google scholar, etc
- Electronic Health Records & Health Data Warehouses
- Clinical Decision Support Systems
- Ontology and knowledge representation
- Text mining, Natural Language Processing and Machine learning

### **UNIT 4 : Genomics Medicine**

- General principles of next generation sequencing and other omics (RNAseq, ChIPseq, Methyseq etc.)
- Data processing in genomics: file types, main tools and pipelines
- Data processing in omics: informatics management: workflows, computing resources, integration in pipelines
- Application of big data in genomics: casecontrol analyses, principles, quality controls & main methods
- NGS in clinical practice

## **UNIT 5 : Medical Imaging**

- From microscopic image to wholebody analysis, an overview of medical imaging
- Medical imaging standards (DICOM, PACS, anonymization and image transfers)
- The major fields of image processing (production, quantification, classification, segmentation, prediction, monitoring)
- Introduction to machine learning and deep learning
- Current medical imaging applications of machine learning and deep learning
- Deep learning: example of a practical application

## **UNIT 6 : Networks and Systems Medicine**

- Introduction to Systems Biology
- Systems Biology: applications to liver diseases
- Epidemiology in the data-driven medicine era
- Networks and systems biology
- Network medicine and drug repositioning
- Genome-scale metabolic modeling: basics and applications
- Microbiome in human health and disease

## **UNIT 7 : Medical Simulation**

- Introduction to Medical Simulation

DU Sciences des Données en Santé

DU Sciences des Données en Santé