



# MASTERE DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE

## M1

## JUILLET 2022

### Descriptif

Le M1 est structuré en deux semestres représentant un tronc commun permettant aux étudiants d'approfondir leurs connaissances en:

- outils mathématiques pour l'informatique
- réseaux informatiques
- informatique décisionnelle

### Conditions d'accès

Les candidats ayant une licence en régime LMD ou un diplôme équivalent dans les spécialités suivantes: Sciences de l'informatique, Ingénierie des Systèmes Informatiques, Technologies de l'informatique, Informatique de gestion, Sciences et Technologies de l'Information et des Télécommunications, Technologies de l'information et de la Communication Mathématiques et Mathématiques appliquées, Electronique, électrotechnique et automatisme.

## Enseignements

### Semestre 1

Calculabilité et décidabilité  
Programmation et IA  
Ingénierie des méthodes et des processus  
Réseaux IP  
Processus stochastique  
Graphes et applications  
Probabilités et algorithmique numérique  
Numerical Optimization with R  
Français  
Anglais

### Semestre 2

Les fondements de l'intelligence artificielle  
Machine learning et applications aux données multimédia  
Algorithmique et complexité  
Techniques avancées de programmation  
Systèmes répartis nouvelle génération\*  
Méthodes formelles  
Reconnaissance des formes statistique  
Sécurité informatique  
Introduction aux systèmes embarqués  
Anglais



Campus universitaire de la Manouba  
2010 Manouba, Tunisie.



(+216) 71 600 444  
[www.ensi.rnu.tn](http://www.ensi.rnu.tn)

# Mastère de recherche en Sciences de l'Informatique (MeRSI)

## M2 DS (Data Science) à l'ENSI

Quelle que soit vos qualifications, une maîtrise de la théorie associée à la science des données améliore vos aspirations de carrières

De plus en plus à l'ère numérique, les données jouent un rôle important dans la plupart, sinon la totalité, des professions. Extraire et analyser des informations des données est devenu une science en soi, mélangeant des compétences en mathématiques, statistiques et informatique.

### Conditions d'accès :

- Tout candidat ayant une licence et un M1 (fondamental ou appliqué) réussi en informatique, mathématique, physique, traitement du signal
- Les ingénieurs en informatique, télécom.
- Elèves ingénieurs de l'ENSI durant leur dernière année d'étude d'ingénieur en Informatique des filières SLE et ST-IoT ou DS-CV



### Programme

#### 1<sup>er</sup> Semestre :

4 unités d'Enseignement fondamentaux :

- Machine and Deep Learning (42H+21h)
- Modélisation
- Data Processing and Computer Vision
- Statistical shape and Riemannian computing

#### 2<sup>ème</sup> Semestre

Le second semestre est réservé au stage de recherche qui peut être effectué dans un laboratoire de recherche tunisien ou étranger.

## POURQUOI CHOISIR L'ENSI ?

3 Laboratoires de  
recherche : CRISTAL,  
RIADI et HANA

1 Unité de  
recherche : LARIA

Plus de 80 Mastères de  
recherche soutenus avec  
brio depuis 2018

Diplôme reconnu à  
l'international

Enseignants motivés et  
disponibles

Mastère de recherche en  
Sciences de  
l'informatique (MeRSI)

M2 - Parcours SS  
(Smart Systems)

Juillet 2022



Ecole Nationale des  
Sciences de l'Informatique

## Condition d'accès

- Tout candidat ayant une licence et un M1 (de l'ENSI ou d'autres institutions) réussi d'une formation en informatique fondamentale et/ou appliquée en informatique ou assimilées.
- Ingénieurs en informatique.
- Elèves ingénieurs de l'ENSI durant leur dernière année d'étude d'ingénieur en Informatique.

## Objectifs

- Maîtriser les problèmes conceptuels, sémantiques, algorithmiques et technologiques relatifs aux nouvelles tendances de l'informatique intelligente.
- Concevoir des solutions innovantes aux problématiques connexes liées à l'Internet des Objets (IoT).

## Organisation des enseignements

Le premier semestre de ce parcours “Smart Systems” englobe deux parties :

- une partie fondamentale composée de 7 modules obligatoires organisés en 4 unités d’enseignement.
- une partie à la carte : Choix de deux unités d’enseignement optionnelles parmi 4. L’étudiant peut choisir les deux unités de la spécialisation “Advanced Intelligent Systems”, les deux unités de la spécialisation “Internet of Things” ou une unité de chaque spécialisation. La composition des blocs - contenant les modules optionnels ci-contre - sera finalisée en début d’année universitaire

Le second semestre est réservé au stage de recherche qui peut être effectué dans un laboratoire de recherche tunisien ou étranger.

## Modules M2 - SS Semestre 1

### Modules obligatoires (42h)

- ✓ Advanced Machine Learning et Deep Learning
- ✓ Génie des données massives
- ✓ Fouilles de données massives
- ✓ Architectures d’objets connectés, plateformes IoT et systèmes cyber-physiques

### Modules obligatoires (21h)

- ✓ Technologies de communications pour l’Internet of Things (IoT)
- ✓ Représentation de connaissances & Raisonnement
- ✓ Initiation à la recherche et à l’innovation pédagogique
- ✓ Séminaires



### Modules optionnels (liste prévisionnelle)

#### Spéc. « Advanced Intelligent Sys. »

- ✓ Génie des systèmes intelligents
- ✓ Systèmes complexes
- ✓ TALN
- ✓ Systèmes de recommandation
- ✓ BI et outils décisionnels
- ✓ SIG intelligents
- ✓ Web sémantique et Web de données
- ✓ Architecture d’entreprise et gouvernance
- ✓ Process Mining

#### Spéc. « Internet of Things »

- ✓ Cryptographie, IoT et Blockchain
- ✓ Cybersecurity
- ✓ Cloud Computing and Networking
- ✓ Informatique quantique
- ✓ Applications émergentes de l’IoT
- ✓ Simulations et éval. des perf.
- ✓ QoS dans les systèmes intelligents
- ✓ Systèmes robotiques
- ✓ Systèmes de Transport Intelligents