

## Parcours Master of Science in Informatics at Grenoble (MoSIG)

### Présentation

La formation couvre un large spectre au niveau du master 1re année et permet de former des diplômés avec une culture générale et un socle de bases solide en informatique (en terme de langages de programmation, bases de données, réseaux, génie logiciel, conception/programmation par objet, complexité et logiciels interactifs) et permet par son master 2e année d'acquérir des compétences organisationnelles liées au travail du métier de chercheur et de devenir spécialiste d'un domaine de l'informatique en lien avec les nombreuses options offertes (systèmes d'information et ingénierie avancée des logiciels, informatique centrée humain - conception de systèmes embarqués et cyberphysiques hautement fiables, intelligence artificielle et Web - graphiques, vision et robotiques, systèmes interactifs et ubiquitaires et systèmes embarqués, parallèles et distribués).

L'objectif du parcours est de réaliser une formation de haut niveau en informatique pour des métiers de l'enseignement, de la recherche, de l'ingénierie et du développement et de donner les bases nécessaires pour occuper un emploi en recherche et développement aussi bien que pour entreprendre une thèse en Informatique dans les domaines couverts par les laboratoires académiques et industriels.

Le premier semestre (Master1 - S7) est composé de cours fondamentaux.

Le second semestre (Master1 - S8) combine des cours fondamentaux avec des cours de spécialisation optionnels.

Pour le semestre S9 de 30 ECTS, les étudiants doivent choisir des cours d'une valeur de 24 ECTS dans le thème qu'ils ont choisi (en fonction de leur formation initiale) et 6 ECTS de cours d'un autre thème, si les horaires sont cohérents et si des restrictions d'inscription s'appliquent.

Le dernier semestre (Master2 - S10) est consacré à un projet de recherche (ou professionnel) de fin d'études.

Le parcours est labellisé "Core AI" par [MIAI](#).

[Site du master](#)

### Admission

La 1re année de master est accessible sur dossier (et/ou entretien) aux candidats justifiant d'un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master ou bien via une validation d'études ou d'acquis selon les conditions déterminées par l'université ou la formation.

La 2e année de master est accessible sur dossier (et / ou entretien) aux candidats ayant validé la 1ère année d'un parcours compatible ou bien via une validation d'études ou d'acquis selon les conditions déterminées par l'université ou la formation.

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, [vous pouvez entreprendre une démarche de validation des acquis personnels et professionnels \(VAPP\)](#)

Pour plus d'informations, consultez la page web de la [Direction de la formation continue et de l'apprentissage](#)

Vous souhaitez candidater et vous inscrire ? Sachez que la procédure diffère selon le diplôme envisagé, le diplôme obtenu, ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers.

[Connaître la procédure qui me concerne et candidater](#)

## Poursuite d'études

---

Doctorat

## Infos pratiques :

---

- > Composante : Grenoble INP - Ensimag (Informatique, mathématiques appliquées et télécommunications)
- > Niveau : Bac +5
- > Durée : 2 ans
- > Type de formation : Formation initiale / continue
- > Lieu : Grenoble - Domaine universitaire

## Contacts

---

### Responsable pédagogique

Amini Massih-Reza  
Massih-Reza.Amini@grenoble-inp.fr

Idani Akram  
Akram.Idani@grenoble-inp.fr, Akram.Idani@univ-grenoble-alpes.fr

Lachaize Renaud  
Renaud.Lachaize@grenoble-inp.fr

### Secrétariat de scolarité

Duc Bérengère  
berengere.duc@univ-grenoble-alpes.fr  
Tel. 04.76.63.57.89

## Programme

---

Programme en cours de construction - en attente de vote CFVU

### Master MoSIG 1re année

#### Semestre 7

<b>UE Programming language and compiler design</b>	6 ECTS
<b>UE Software engineering</b>	3 ECTS
<b>UE Principles of operating systems</b>	6 ECTS
<b>UE Algorithmic Problem Solving</b>	3 ECTS
<b>UE Mathematics for computer science</b>	3 ECTS
<b>UE Introduction to Visual Computing</b>	3 ECTS

---

<b>UE Technical writing and speaking</b>	3 ECTS
--	--------

---

1 option(s) au choix parmi 2

<b>UE Programming project (OS)</b>	3 ECTS
------------------------------------	--------

---

<b>UE Programming project (Compiler design)</b>	3 ECTS
---	--------

---

#### Semestre 8

<b>UE Research project (TER)</b>	3 ECTS
----------------------------------	--------

---

<b>UE Research methodology</b>	3 ECTS
--------------------------------	--------

---

8 option(s) au choix parmi 13

<b>UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems</b>	3 ECTS
<b>UE Operations Research</b>	3 ECTS
<b>UE Data base foundations</b>	3 ECTS
<b>UE Introduction to distributed systems</b>	3 ECTS
<b>UE Human computer interaction</b>	3 ECTS
<b>UE Intelligent systems: reasoning and recognition</b>	3 ECTS
<b>UE Computer networks principles</b>	3 ECTS
<b>UE 3D Graphics</b>	3 ECTS
<b>UE Robotics and IoT</b>	3 ECTS
<b>UE Introduction to cryptology</b>	3 ECTS
<b>UE Parallel Algorithms and Programming</b>	3 ECTS
<b>UE Fundamental Computer Science</b>	3 ECTS
<b>UE Foundations of Data Science</b>	3 ECTS

### Master Data science and artificial intelligence (DSAI) 2e année

#### Semestre 9

<b>UE Advanced algorithms for machine learning and data mining</b>	3 ECTS
<b>UE Information access and retrieval</b>	3 ECTS
<b>UE Machine learning fundamentals</b>	3 ECTS
<b>UE Reinforcement Learning</b>	3 ECTS
<b>UE Kernel methods for machine learning</b>	3 ECTS
<b>UE GPU Computing</b>	3 ECTS
<b>UE Model selection for large-scale learning</b>	3 ECTS
<b>UE Fundamentals of data processing and distributed knowledge</b>	6 ECTS
<b>UE Knowledge representation and reasoning</b>	6 ECTS
<b>UE Large-scale data management and distributed systems</b>	6 ECTS
<b>UE Scientific methodology regulatory and ethical usage</b>	6 ECTS
<b>UE Multi-agent systems</b>	3 ECTS
<b>UE Natural language processing</b>	3 ECTS
<b>UE Information visualization</b>	3 ECTS

<b>UE Machine Learning for Multimodal Data</b>	3 ECTS
--	--------

#### Semestre 10

<b>UE Research project</b>	30 ECTS
----------------------------	---------

### Master Distributed computing : from cloud to edge computing, embedded systems and networking (DC) 2e année

#### Semestre 9

<b>UE Advanced networking</b>	6 ECTS
<b>UE Advanced parallel system</b>	6 ECTS
<b>UE System design: concurrency, realtime, stochastics, and analog/digital</b>	6 ECTS
<b>UE Cloud Computing, from infrastructure to applications</b>	6 ECTS
<b>UE Embedded systems: from high-confidence design to safe execution</b>	6 ECTS
<b>UE SAT/SMT solving</b>	3 ECTS
<b>UE Program testing and verification</b>	3 ECTS

#### Semestre 10

<b>UE Research project</b>	30 ECTS
----------------------------	---------

### Master Human and digital world interactions: robotics, augmented and virtual reality, perception (HDWI) 2e année

#### Semestre 9

5 option(s) au choix parmi 6

<b>UE Augmented and virtual reality: innovative interaction techniques</b>	6 ECTS
<b>UE Computer Graphics</b>	6 ECTS
<b>UE Human in the Loop</b>	6 ECTS
<b>UE Robotics</b>	6 ECTS
<b>UE Computer vision</b>	6 ECTS
<b>UE Scientific methodology regulatory and ethical usage</b>	6 ECTS

#### Semestre 10

UE Research project 30 ECTS

---

Master Software and hardware components engineering ; quality engineering, models of computation 2e année

Semestre 9

UE Advanced software modeling and engineering 6 ECTS

---

UE Embedded systems: from high-confidence design to safe execution 6 ECTS

---

UE Process Engineering 6 ECTS

---

UE SAT/SMT solving 3 ECTS

---

UE Program testing and verification 3 ECTS

---

UE System design: concurrency, realtime, stochastics, and analog/digital 6 ECTS

---

UE Cloud Computing, from infrastructure to applications 6 ECTS

---

UE Large-scale data management and distributed systems 6 ECTS

---

UE Advanced parallel system 6 ECTS

---

Semestre 10

UE Research project 30 ECTS

---