

Master Informatique

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 2 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).

Objectifs

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.

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.

- **Vous êtes un candidat non ressortissant de l'Union Européenne, résidant en (*You live in one of these countries*) :**

Algérie, Argentine, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Egypte, Etats-Unis, Gabon, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Liban, Madagascar, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Pérou, Russie, Sénégal, Syrie, Taïwan, Togo, Tunisie, Turquie, Vietnam.

[Candidater sur études en France](#)

et/and

[sur FSA](#)

- **Pour les autres candidats (For the other applicants)**

[Candidater](#)

Poursuite d'études

Doctorat

Infos pratiques :

- > **Composante :** Grenoble INP, UFR IM2AG (informatique, mathématiques et mathématiques appliquées)
- > **Durée :** 2 ans
- > **Type de formation :** Formation initiale / continue
- > **Lieu :** Grenoble - Domaine universitaire
- > **Contacts :**

Responsable(s) pédagogique(s)

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

Martin Heusse
Martin.Heusse@grenoble-inp.fr

Secrétariat de scolarité

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

Carine Beaujolais
04.76.63.57.22
carine.beaujolais@univ-grenoble-alpes.fr

Programme

Master MoSIG 1re année

Semestre 7

UE Programming language and compiler design	6 ECTS	66h
---	--------	-----

UE Software engineering	3 ECTS	30h
UE Principles of operating systems	6 ECTS	66h
UE Algorithmic Problem Solving	3 ECTS	33h
UE Mathematics for computer science	3 ECTS	36h

UE Technical writing and speaking	3 ECTS	27h
UE Introduction to Visual Computing	3 ECTS	33h
1 élément(s) au choix parmi 2		
UE Programming project (OS)	3 ECTS	
UE Programming project (Compiler design)	3 ECTS	

Semestre 8

UE Research project (TER)	3 ECTS	
UE Research methodology	3 ECTS	7,5h
UE Technical writing and speaking	3 ECTS	27h

8 élément(s) au choix parmi 12

UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	3 ECTS	30h
UE Operations Research	3 ECTS	36h
UE Data base foundations	3 ECTS	36h
UE Introduction to distributed systems	3 ECTS	33h
UE Human computer interaction	3 ECTS	36h
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	3 ECTS	36h
UE Computer networks principles	3 ECTS	36h
UE 3D graphics	3 ECTS	36h
UE Introduction to cryptology	3 ECTS	36h
UE Parallel Algorithms and Programming	3 ECTS	33h
UE Fundamental Computer Science	3 ECTS	30h
UE Robotics and IoT	3 ECTS	33h

Master MoSIG-AISSE 2e année

Semestre 9

UE Architecture : components and services	3 ECTS	18h
UE Model driven engineering	3 ECTS	18h
UE Process engineering	3 ECTS	18h
UE Verification and test theories	3 ECTS	18h
UE Requirements engineering	3 ECTS	18h
UE Data management in large-scale distributed systems	3 ECTS	18h
4 élément(s) au choix parmi 6		
UE Temporal and spatial informations	3 ECTS	18h

UE Software security, secure programming and computer forensics	3 ECTS	39h
UE Software mining and re-engineering	3 ECTS	18h
UE Information access and retrieval	3 ECTS	18h
UE Engineering human-computer interaction	6 ECTS	36h
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS	18h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS	
----------------------------	---------	--

Master MoSIG-AIW 2e année

Semestre 9

UE Machine learning fundamentals	3 ECTS	18h
UE Knowledge representation and reasoning	6 ECTS	36h
UE Semantic Web : from XML to OWL	6 ECTS	36h
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	3 ECTS	18h
4 élément(s) au choix parmi 4		
UE Information access and retrieval	3 ECTS	18h
UE Natural language and speech processing	3 ECTS	18h
UE Multi-agent systems	3 ECTS	18h
UE Information visualization	3 ECTS	18h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS	
----------------------------	---------	--

Master MoSIG-GVR 2e année

Semestre 9

UE Computer graphics II	6 ECTS	36h
UE Autonomous robotics	6 ECTS	36h
UE Computer vision	6 ECTS	36h
4 élément(s) au choix parmi 8		
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS	18h
UE Computational geometry	3 ECTS	18h

UE Medical imaging, simulation and robotics	3 ECTS	18h
UE Human-centered interaction	6 ECTS	36h
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS	18h
UE Category learning and object recognition	3 ECTS	18h
UE Feedback control and real times systems	3 ECTS	18h
UE Numerical optimal transport and geometry	3 ECTS	18h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS
----------------------------	---------

Master MoSIG-DI 2e année

Semestre 9

UE Advanced aspects of operating systems	3 ECTS	36h
UE Parallel systems	6 ECTS	36h
UE Advanced Data Networks	6 ECTS	36h
UE Software infrastructure for data centers and Cloud computing	3 ECTS	18h
3 élément(s) au choix parmi 4		
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS	18h
UE Wireless networks	3 ECTS	18h
UE Distributed system	3 ECTS	18h
UE Security architecture : network, system, key management, cybersecurity of industrial IT	6 ECTS	78h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS
----------------------------	---------

Master MoSIG-HECS 2e année

Semestre 9

UE Verification of sequential programs	6 ECTS	18h
UE SAT/SMT Solving	3 ECTS	18h
UE Models and languages for model checking	3 ECTS	18h

UE Advanced verification technics and applications	3 ECTS	18h
UE Feedback control and real times systems	3 ECTS	18h
UE Probabilistics, timed, and hybrid systems	3 ECTS	18h
3 élément(s) au choix parmi 3		
UE Requirements engineering	3 ECTS	18h
UE Industrial processes for high-confidence design	6 ECTS	36h
UE Software security, secure programming and computer forensics	3 ECTS	39h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS
----------------------------	---------

Master MoSIG-UIS 2e année

Semestre 9

UE Engineering human-computer interaction	6 ECTS	36h
UE Human-centered interaction	6 ECTS	36h
UE Information visualization	3 ECTS	18h
3 élément(s) au choix parmi 3		
UE Computer vision	6 ECTS	36h
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS	18h
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS	18h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS
----------------------------	---------

Master MoSIG-Data Sciences 2e année

Semestre 9

UE Data management in large-scale distributed systems	3 ECTS	18h
UE Advanced learning models	3 ECTS	18h
UE Convex and Distributed Optimization	3 ECTS	18h
UE High performance computing for mathematical models	3 ECTS	18h

UE Fundamentals of probabilistic data mining	3 ECTS	18h
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS	18h
UE Distributed system	3 ECTS	18h
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	3 ECTS	18h
2 élément(s) au choix parmi 10		
UE Computational biology	3 ECTS	18h
UE Monte-Carlo methods in financial engineering	3 ECTS	18h
UE Information access and retrieval	3 ECTS	18h
UE Category learning and object recognition	3 ECTS	18h
UE Data Challenges	3 ECTS	60h
UE Information visualization	3 ECTS	18h
UE Stochastic modelling for neurosciences	3 ECTS	18h
UE Data science seminar	3 ECTS	14h
UE Numerical optimal transport and geometry	3 ECTS	18h
UE Model selection for large-scale learning	3 ECTS	18h

Semestre 10

UE Research project	30 ECTS
----------------------------	---------