

Master Informatique

Parcours Master of Science in Informatics at Grenoble (MoSIG)

Présentation

La formation couvre un large spectre au niveau du master 1^{re} 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^e 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.

Admission

La 1^{re} 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 2^e année de master est accessible sur dossier (et / ou entretien) aux candidats ayant validé la 1^{ère} 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

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

Poursuite d'études

Doctorat

Insertion professionnelle

Lors de l'enquête 2014-2015, 2 diplômés répondants sont sur le marché du travail (emploi+recherche). Parmi eux, 100% occupent un emploi 30 mois après leur diplôme.

Infos pratiques :

- > Composante : Grenoble INP, Institut d'ingénierie et de management, UFR IM2AG (informatique, mathématiques et mathématiques appliquées)
- > Durée : 2 ans
- > Type de formation : Formation initiale / continue
- > Lieu :

Contacts

Responsable pédagogique

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

Heusse Martin
 Martin.Heusse@grenoble-inp.fr
<https://lig-membres.imag.fr/heusse/>
 Secrétariat de scolarité

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

Beujolais Carine
 carine.beujolais@univ-grenoble-alpes.fr
 Tel. 04.76.63.57.22

Programme

Master MoSIG 1re année

Semestre 7

UE Programming language and compiler design	6 ECTS
UE Software engineering	3 ECTS
UE Principles of operating systems	6 ECTS
UE Algorithmic Problem Solving	3 ECTS
UE Mathematics for computer science	3 ECTS
UE Introduction to Visual Computing	3 ECTS
UE Technical writing and speaking	3 ECTS
1 option(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
8 option(s) au choix parmi 13	
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	3 ECTS
UE Operations Research	3 ECTS
UE Data base foundations	3 ECTS
UE Introduction to distributed systems	3 ECTS
UE Human computer interaction	3 ECTS

UE Intelligent systems: reasoning and recognition	3 ECTS
UE Computer networks principles	3 ECTS
UE 3D Graphics	3 ECTS
UE Robotics and IoT	3 ECTS
UE Introduction to cryptology	3 ECTS
UE Parallel Algorithms and Programming	3 ECTS
UE Fundamental Computer Science	3 ECTS
UE Foundations of Data Science	3 ECTS

Master MoSIG-AISSE 2e année

Semestre 9

UE Architecture : components and services	3 ECTS
UE Model driven engineering	3 ECTS
UE Process engineering	3 ECTS
UE Verification and test theories	3 ECTS
UE Data management in large-scale distributed systems	3 ECTS
4 option(s) au choix parmi 6	
UE Temporal and spatial informations	3 ECTS
UE Software mining and re-engineering	3 ECTS
UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	3 ECTS
UE Information access and retrieval	3 ECTS
UE Engineering human-computer interaction	6 ECTS
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS

Semestre 10

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

Master MoSIG-AIW 2e année

Semestre 9

UE Knowledge representation and reasoning	6 ECTS
UE Semantic Web : from XML to OWL	6 ECTS
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS

UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	3 ECTS
4 option(s) au choix parmi 4	
UE Information access and retrieval	3 ECTS
UE Natural language and speech processing	3 ECTS
UE Multi-agent systems	3 ECTS
UE Information visualization	3 ECTS

Semestre 10

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

Master MoSIG-GVR 2e année

Semestre 9

UE Computer graphics II	6 ECTS
UE Autonomous robotics	6 ECTS
UE Computer vision	6 ECTS
4 option(s) au choix parmi 8	
UE Feedback control and real time systems	3 ECTS
UE Medical imaging, simulation and robotics	3 ECTS
UE Computational geometry	3 ECTS
UE Human-centered interaction	6 ECTS
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS
UE Machine Learning for Computer Vision and Audio Processing	3 ECTS
UE Numerical optimal transport and geometry	3 ECTS

Semestre 10

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

Master MoSIG-DI 2e année

Semestre 9

UE Advanced aspects of operating systems	3 ECTS
UE Parallel systems	6 ECTS

UE Software infrastructure for data centers and Cloud computing	3 ECTS
UE Distributed system	3 ECTS
UE Advanced Data Networks	6 ECTS
UE Wireless networks	3 ECTS

3 option(s) au choix parmi 3

UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS
UE Security architectures : network, system, key managements, blockchains, cybersecurity of industrial IT	6 ECTS
UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	3 ECTS

Semestre 10

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

Master MoSIG-HECS 2e année

Semestre 9

UE Verification of sequential programs	3 ECTS
UE SAT/SMT Solving	3 ECTS
UE Models and languages for model checking	3 ECTS
UE Feedback control and real time systems	3 ECTS
UE Probabilistic, timed, and hybrid systems	3 ECTS

3 option(s) au choix parmi 4

UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	3 ECTS
UE Industrial processes for high-confidence design	6 ECTS
UE Requirements engineering	3 ECTS
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	3 ECTS

Semestre 10

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

Master MoSIG-UIS 2e année

Semestre 9

UE Human-centered interaction	6 ECTS
UE Engineering human-computer interaction	6 ECTS
UE Information visualization	3 ECTS

3 option(s) au choix parmi 3

UE Computer vision	6 ECTS
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS
UE Scientific methodology and performance evaluation	3 ECTS

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
UE Kernel methods for machine learning	3 ECTS
UE Convex and Distributed Optimization	3 ECTS
UE High performance computing for mathematical models	3 ECTS
UE Fundamentals of probabilistic data mining	3 ECTS
UE Machine learning fundamentals	3 ECTS
UE Distributed system	3 ECTS
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	3 ECTS

2 option(s) au choix parmi 8

UE Information visualization	3 ECTS
UE Information access and retrieval	3 ECTS
UE Machine Learning for Computer Vision and Audio Processing	3 ECTS
UE Data Challenges	3 ECTS
UE Model selection for large-scale learning	3 ECTS
UE Computational biology	3 ECTS
UE Data science seminar	3 ECTS

**UE Numerical optimal transport and
geometry** 3 ECTS

Semestre 10

UE Research project 30 ECTS
