

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Master Informatique

Informatique



Niveau d'étude
visé
Bac +5



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR IM2AG
(informatique,
mathématiques
et
mathématiques
appliquées),
Grenoble INP
- Ensimag
(Informatique,
mathématiques
appliquées et
télécommunications),
UGA



Langue(s)
d'enseignement
Français,
Anglais



Bi-langue
Partiellement en
anglais

Parcours proposés

- > Parcours Informatique classique 1re année
- > Parcours Communications engineering and data science (CODAS)
- > Parcours Master of Science in Informatics at Grenoble (MoSIG)
- > Parcours Génie informatique 2e année
- > Parcours Génie informatique 2e année / Alternance
- > Parcours Operations research, combinatorics and optimization (ORCO) 2e année
- > Parcours Cybersecurity 2e année
- > Parcours Compétences complémentaires en informatique (CCI) 2e année
- > Parcours Cybersécurité et informatique légale 2e année
- > Parcours Réseaux informatiques d'entreprise
- > Parcours Artificial Intelligence 2e année

Présentation

Formation co-accréditée entre l'Université Grenoble Alpes et l'Institut polytechnique de Grenoble

Elle offre les parcours suivants :

- Génie Informatique (GI) : format alternance et classique
- Master of Science In Informatics at Grenoble (MoSIG) : en anglais, ouvert à l'international
- Operations Research, Combinatorics and Optimization (ORCO) : commun avec la mention Mathématiques et applications
- Cybersecurity (CS) : en anglais, ouvert à l'international, commun avec la mention Mathématiques et applications
- Compétences Complémentaires en Informatique (CCI) : s'adresse à des étudiants issus d'un master 1re année

d'une autre discipline scientifique que l'informatique, double compétences

-  Réseaux informatiques d'entreprise (RIE) accessible en alternance (apprentissage) ou formation continue (ce parcours est proposé par Grenoble INP)
- Communications engineering and data science 1re année
Cette formation s'inscrit dans la dynamique régionale de recherche à travers les ARC (Communautés de Recherche Académique) de la région Rhône-Alpes : les étudiants de master obtiennent des financements pour leurs poursuites d'études en thèse.

Il existe une très forte interaction entre le master et les équipes de recherche : des plateformes pour la recherche et l'enseignement permettent de conduire des projets d'enseignement sur des formes avancées de l'informatique. Les chercheurs bénéficient du matériel disponible dans les salles dédiées de l'UFR et les équipes de recherche prêtent ponctuellement du matériel pour certains enseignements. L'atelier de prototypage rapide du LIG (FabMSTIC) est aussi à disposition des étudiants et des enseignants dans le cadre de projets. Seul le parcours Génie Informatique est également proposé en format d'alternance. Les parcours Mosig (première et deuxième année), CS et ROCO sont co-acrédités avec Grenoble INP. Les étudiants sont inscrits dans l'un ou l'autre des établissements en fonction de leur origine. Ces parcours sont également proposés aux étudiants de l'ENSIMAG en deuxième ou troisième année pour valider leur école d'ingénieur.

Les parcours CS et ROCO sont également proposés dans la mention Mathématiques et applications. En effet, ces parcours se situent à l'interface Mathématiques et Informatique et les étudiants peuvent être issus de la 1^{ère} année de master de ces deux mentions. Le parcours ROCO contient un cours de l'école de Génie Industrielle de Grenoble INP. Le cours de Cryptographie de 1^{ère} année de master est commun aux mentions mathématiques et Applications et Informatique. Un certain nombre d'UE de deuxième année sont proposées sur demi-journées pour faciliter la mutualisation.

Site du master :  <https://master-informatique.univ-grenoble-alpes.fr>

L'objectif de la mention est de réaliser une formation de haut niveau en informatique pour des métiers de l'ingénierie logicielle et matérielle et de la recherche en informatique. La formation couvre un large spectre qui va de l'ingénierie logicielle et matérielle à l'informatique théorique en passant par plusieurs domaines, à l'interface des mathématiques et de l'informatique comme la sécurité informatique ou l'optimisation.

La formation s'appuie sur un tissu riche (industrie / experts / laboratoires du site et chercheurs) et répond à une demande forte et importante du monde socio-économique. Les principaux secteurs d'activité sont les sociétés de service en Informatique, les éditeurs de logiciel, les constructeurs informatiques, les centres R&D des entreprises, les services informatiques des entreprises, et les laboratoires de recherche publics ou privés.

Cette formation est dispensée par des enseignants chercheurs (maîtres de conférences, professeurs d'université), des professeurs agrégés, des professeurs associés et des professionnels du domaine.

Responsables relations avec les entreprises :

IM2AG :  Carole Durand 04 57 42 24 82

ENSIMAG :  Oarda Cesarano 04 76 82 72 40

Référentiel ROME : Etudes et développement informatique

Compétences

Les compétences communes sont l'acquisition d'une culture générale et d'un socle de base solide en informatique : langages de programmation, systèmes d'exploitation, bases de données, réseaux, génie logiciel, logiciels interactifs, conception / programmation orientées objet, complexité et algorithmique. Ces cours fondamentaux sont proposés en français et en anglais en première année de Master. Ils représentent 30 ECTS auxquels viennent s'ajouter un projet informatique d'un mois et un projet d'initiation à la recherche de 39 jours (en immersion dans une équipe de recherche). Une découverte du monde socio-économique en informatique est proposée à tous les étudiants à travers des

modules spécifiques d'initiation à l'entreprise, le forum des entreprises (présentation d'une quarantaine d'entreprises, entretiens, tables rondes) et des séminaires thématiques donnés par des industriels.

Tous les étudiants ont également accès à des cours de langue (anglais ou français langue étrangère en fonction de leur niveau).

Formation internationale : Doubles diplômes, diplômes conjoints, Erasmus Mundus, Formation tournée vers l'international

Dimension internationale

Afin d'accueillir des publics internationaux, deux parcours sont intégralement dispensés en anglais (MoSIG et Cybersecurity). De plus, ces formations accueillent des étudiants dans le cadre des masters Erasmus Mundus (AREAS+ et India 4 EU). Le passage au recrutement international au niveau du M1 a donc comme cible les étudiants ayant obtenu leur licence dans une université européenne.

Organisation

Stage à l'étranger : En France ou à l'étranger

Période du stage : Deuxième semestre universitaire

Admission

Conditions d'admission

Le master 1re année est ouvert aux personnes qui ont obtenu un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master ou une validation d'études ou d'acquis. L'entrée en 2e année est sélective. Elle est ouverte sur dossier aux candidats titulaires d'une première année de Master dans le domaine.

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

Consulter les tarifs s'appliquant aux publics de la formation continue (lien : [🔗 https://www.univ-grenoble-alpes.fr/consulter-nos-tarifs/](https://www.univ-grenoble-alpes.fr/consulter-nos-tarifs/))

Candidature

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

Et après

Insertion professionnelle statistiques

Retrouvez toutes les informations concernant le taux de réussite au diplôme et le devenir de nos diplômés (lien : [🔗 https://www.univ-grenoble-alpes.fr/formation/devenir-de-nos-diplomes/](https://www.univ-grenoble-alpes.fr/formation/devenir-de-nos-diplomes/))

Il est également possible de consulter nos documents-ressources *Des études à l'emploi* classés par domaines

de formation (lien : <https://prose.univ-grenoble-alpes.fr/metiers-secteurs/choisir-une-thematique-ou-un-secteur/>)

Les + de la formation

La mention Informatique s'appuie sur les laboratoires en informatique et mathématiques de Grenoble, ainsi que sur l'INRIA Rhones-Alpes, le LabEx Persyval-lab et l'Institut Carnot Logiciels et systèmes intelligents (LSI)

Infos pratiques

Contacts

Secrétariat de scolarité

Service de formation UFR IM2AG

✉ im2ag-service-formation@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable pédagogique

Danielle Ziebelin

✉ danielle.ziebelin@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable pédagogique

Akram Idani

✉ Akram.Idani@grenoble-inp.fr

Responsable formation continue et alternance

Clémence TOTA

✉ clemence.tota@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

📍 Grenoble

Campus

🏠 Grenoble - Domaine universitaire

En savoir plus

Site du master informatique Grenoble

🔗 <http://master-informatique.univ-grenoble-alpes.fr>

Site international de l'ENSIMAG

🔗 <http://international.ensimag.fr/>

Référentiel RNCP

39278.

Programme

Parcours Informatique classique 1re année

Master 1re année

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	3h	12h	3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	UE	15h	7,5h	7,5h	3 crédits
UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle et la science des données	UE	15h	4,5h	10,5h	3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet	UE				3 crédits
UE Complexité algorithmique de problèmes	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE	15h	6h	9h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Synthèses d'images	UE	15h		15h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits
UE DevOps : méthodes et outils	UE	12h		18h	3 crédits
UE Géométrie numérique	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'administration des réseaux	UE	9h		21h	3 crédits

UE Traitement d'images	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits
UE Anglais S8	UE		24h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction à la cybersécurité	UE	10,5h		21h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Algebraic Algorithms for Cryptology	UE				3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h			3 crédits
Stage en entreprise	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				
UE Introduction à la recherche et stage en laboratoire	UE				3 crédits
Stage en laboratoire	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				

Master 1re année parcours cybersecurity

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	3h	12h	3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	UE	15h	7,5h	7,5h	3 crédits
UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle et la science des données	UE	15h	4,5h	10,5h	3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet	UE				3 crédits
UE Complexité algorithmique de problèmes	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits

UE Introduction à la cybersécurité	UE	10,5h		21h	3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE	15h	6h	9h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Synthèses d'images	UE	15h		15h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits
UE DevOps : méthodes et outils	UE	12h		18h	3 crédits
UE Géométrie numérique	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'administration des réseaux	UE	9h		21h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits
UE Anglais S8	UE		24h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h			3 crédits
Stage en entreprise	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				
UE Introduction à la recherche et stage en laboratoire	UE				3 crédits
Stage en laboratoire	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				

Master 1re année parcours cybersécurité et informatique légale (CSI)

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	3h	12h	3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	UE	15h	7,5h	7,5h	3 crédits

UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle et la science des données	UE	15h	4,5h	10,5h	3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet	UE				3 crédits
UE Complexité algorithmique de problèmes	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Introduction à la cybersécurité	UE	10,5h		21h	3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE	15h	6h	9h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Synthèses d'images	UE	15h		15h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits
UE DevOps : méthodes et outils	UE	12h		18h	3 crédits
UE Géométrie numérique	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'administration des réseaux	UE	9h		21h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits
UE Anglais S8	UE		24h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h			3 crédits
Stage en entreprise	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				
UE Introduction à la recherche et stage en laboratoire	UE				3 crédits
Stage en laboratoire	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				

Master 1re année parcours ORCO

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	3h	12h	3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	UE	15h	7,5h	7,5h	3 crédits
UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle et la science des données	UE	15h	4,5h	10,5h	3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet	UE				3 crédits
UE Complexité algorithmique de problèmes	UE	15h	15h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE	15h	6h	9h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Synthèses d'images	UE	15h		15h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits
UE DevOps : méthodes et outils	UE	12h		18h	3 crédits
UE Géométrie numérique	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'administration des réseaux	UE	9h		21h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits

UE Anglais S8	UE	24h		3 crédits
UE Introduction à la cybersécurité	UE	10,5h	21h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h	18h	3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h		3 crédits
Stage en entreprise	MATIERE			
Introduction à la recherche	MATIERE			
UE Introduction à la recherche et stage en laboratoire	UE			3 crédits
Stage en laboratoire	MATIERE			
Introduction à la recherche	MATIERE			

Master 1re année parcours Génie Informatique

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	3h	12h	3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	UE	15h	7,5h	7,5h	3 crédits
UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle et la science des données	UE	15h	4,5h	10,5h	3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet	UE				3 crédits
UE Complexité algorithmique de problèmes	UE	15h	15h		3 crédits
UE DevOps : méthodes et outils	UE	12h		18h	3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE	15h	6h	9h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Synthèses d'images	UE	15h		15h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits

UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits
UE Géométrie numérique	UE	15h		15h	3 crédits
UE Introduction à l'administration des réseaux	UE	9h		21h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Traitement d'images	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits
UE Anglais S8	UE		24h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction à la cybersécurité	UE	10,5h		21h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h			3 crédits
Stage en entreprise	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				
UE Introduction à la recherche et stage en laboratoire	UE				3 crédits
Stage en laboratoire	MATIERE				
Introduction à la recherche	MATIERE				

Parcours Communications engineering and data science (CODAS)

Parcours Master of Science in Informatics at Grenoble (MoSIG)

Master MoSIG 1re année

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits
UE Software engineering	UE				3 crédits
UE Principles of operating systems	UE	37h		37h	6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE		9h	6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h		3 crédits

UE Introduction to Visual Computing	UE	18h	15h	3 crédits
UE Introduction to Artificial Intelligence	UE	19,5h	13,5h	3 crédits
UE Programming project (OS)	UE			3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE			3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project (TER)	UE				3 crédits
UE Research methodology	UE	3h	4,5h		3 crédits
UE Technical writing and speaking	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Algebraic Algorithms for Cryptology	UE				3 crédits

Master 1re année parcours cybersecurity

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits
UE Software engineering	UE				3 crédits
UE Principles of operating systems	UE	37h		37h	6 crédits

UE Algorithmic Problem Solving	UE	9h	6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h	3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	18h	15h	3 crédits
UE Technical writing and speaking	UE	33h		3 crédits
UE Programming project (OS)	UE			3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE			3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project (TER)	UE				3 crédits
UE Research methodology	UE	3h	4,5h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	UE	19,5h		13,5h	3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits

Master 1re année parcours cybersécurité et informatique légale (CSI)

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits
UE Software engineering	UE				3 crédits

UE Principles of operating systems	UE	37h	37h	6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE		9h 6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h	3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	18h	15h	3 crédits
UE Technical writing and speaking	UE		33h	3 crédits
UE Programming project (OS)	UE			3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE			3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project (TER)	UE				3 crédits
UE Research methodology	UE	3h	4,5h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	UE	19,5h		13,5h	3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits

Master 1re année parcours ORCO

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits

UE Software engineering	UE			3 crédits
UE Principles of operating systems	UE	37h	37h	6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE		9h 6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h	3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	18h	15h	3 crédits
UE Technical writing and speaking	UE		33h	3 crédits
UE Programming project (OS)	UE			3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE			3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project (TER)	UE				3 crédits
UE Research methodology	UE	3h	4,5h		3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	UE	19,5h		13,5h	3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits

Master 1re année parcours Génie Informatique

Semestre 7

Nature	CM	TD	TP	Crédits
--------	----	----	----	---------

UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits
UE Software engineering	UE				3 crédits
UE Principles of operating systems	UE	37h		37h	6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE		9h	6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h		3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	18h		15h	3 crédits
UE Technical writing and speaking	UE		33h		3 crédits
UE Programming project (OS)	UE				3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE				3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project (TER)	UE				3 crédits
UE Research methodology	UE	3h	4,5h		3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	UE	19,5h		13,5h	3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits

Master MoSIG 1re année parcours Graduate School

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Programming language and compiler design	UE	33h	33h		6 crédits
UE Software engineering	UE				3 crédits
UE Principles of operating systems	UE	37h		37h	6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE		9h	6h	3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE	21,5h	23h		3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	18h		15h	3 crédits
UE Introduction to Artificial Intelligence	UE	19,5h		13,5h	3 crédits
UE Programming project (OS)	UE				3 crédits
UE Programming project (Compiler design)	UE				3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE GS_MSTIC_Démarche Scientifique	UE				6 crédits
UE Technical writing and speaking	UE		33h		3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	18h		15h	3 crédits
UE Operations Research	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Data base foundations	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h	18h		3 crédits
UE Human computer interaction	UE	12h	21h		3 crédits
UE Computer networks principles	UE	10,5h	10,5h	12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Introduction to mobile robotics	UE	6h		27h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	13,5h	3h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	16,5h	16,5h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	21h		12h	3 crédits
UE Embodying the shift: digital in the age of low-tech	UE	15h		18h	3 crédits
UE Algebraic Algorithms for Cryptology	UE				3 crédits

Master MoSIG 2e année parcours classique

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Large scale Data Management	UE	30h		6h	6 crédits
UE Cloud Computing, from infrastructure to applications	UE	36h			6 crédits
UE Information Security	UE	36h			6 crédits
UE Advanced computer science topics	UE				3 crédits
UE Next Generation Software Development	UE	18h			3 crédits
UE Process Engineering	UE	18h			3 crédits
UE Distributed System	UE				3 crédits
UE Virtualization	UE				3 crédits
UE Advanced networking	UE	36h		18h	6 crédits
UE Artificial Intelligence Project	UE				3 crédits
UE Models and Languages for model checking	UE				3 crédits
UE Information vizualisation	UE	18h			3 crédits
UE Scientific Methodology and Performance Evaluation	UE	18h			3 crédits
UE Natural Language Processing & Information Retrieval	UE	36h			6 crédits
UE Computer vision	UE	36h			6 crédits
UE Human Computer Interaction	UE	36h			6 crédits
UE Robotics	UE	36h			6 crédits
UE Computer Graphics	UE	36h			6 crédits
UE Multi-agent systems	UE	18h			3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

Master MoSIG 2e année parcours Graduate School

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE GS_MSTIC_Ethique de la recherche	UE				6 crédits
UE Process Engineering	UE	18h			3 crédits
UE Advanced networking	UE	36h		18h	6 crédits

UE Advanced parallel system	UE	36h			6 crédits
UE Fundamentals of Data Processing and Distributed Knowledge	UE	36h			6 crédits
UE Scientific methodology regulatory and ethical data usage	UE	36h			6 crédits
UE Robotics	UE	36h			6 crédits
UE Computer Graphics	UE	36h			6 crédits
UE Multi-agent systems	UE	18h			3 crédits
UE Information visualization	UE	18h			3 crédits
UE Computer vision	UE	36h			6 crédits
UE Cloud Computing, from infrastructure to applications	UE	36h			6 crédits
UE Large-scale data management and distributed systems	UE	30h	6h		6 crédits
UE GPU Computing	UE	18h	18h		6 crédits
UE From Basic Machine Learning models to Advanced Kernel Learning	UE	36h			6 crédits
UE Advanced Machine Learning: Applications to Vision, Audio and Text	UE	36h			6 crédits
UE Natural Language Processing & Information Retrieval	UE	36h			6 crédits
UE Information Security	UE	36h			6 crédits
UE Mathematical Foundations of Machine Learning	UE	36h			6 crédits
UE Statistical learning: from parametric to nonparametric models	UE	36h			6 crédits
UE Refresh courses	UE	6h	6h	6h	0 crédits
UE Human Computer Interaction	UE	36h			6 crédits
UE Next Generation Software Development	UE	18h			3 crédits
UE Safety Critical Systems: from design to verification	UE	36h			6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

Parcours Génie informatique 2e année

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

UE Projet d'intégration ECOM	UE	18h	18h	18h	6 crédits
UE Principes des méthodes agiles	UE	9h	10h		3 crédits
UE Techniques de communication en anglais	UE		30h		3 crédits
UE Test et architecture	UE	15h	15h		3 crédits
UE Expérience Utilisateur (UX) au-delà de la souris, clavier et écran : mobilité et multimodalité	UE	18h		12h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle	UE	15h	15h		3 crédits
UE Systèmes et applications répartis	UE	18h		12h	3 crédits
UE Données large échelle	UE	15h	15h		3 crédits
Base de données	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
Traitement des données à grande échelle	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
UE Techniques avancées de validation	UE	15h	15h		3 crédits
UE Principes et techniques de l'ingénierie dirigée par les modèles	UE	15h	15h		3 crédits
UE Projet développement mobile	UE	30h			3 crédits
UE Architecture des systèmes pervasifs	UE				3 crédits
UE Informatique embarquée pour les objets connectés	UE	15h	15h		3 crédits
UE Analyse des données, web des données et web sémantique	UE	15h	15h		3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Conduite de projets logiciels en entreprise	UE				24 crédits
UE Devops	UE	30h			3 crédits

Parcours Génie informatique 2 année / Alternance

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet d'intégration ECOM	UE	18h	18h	18h	6 crédits
UE Principes des méthodes agiles	UE	9h	10h		3 crédits
UE Techniques de communication en anglais	UE		30h		3 crédits
UE Workflow et collecticiels	UE	21h	9h		3 crédits

UE Aspects financiers et marketing	UE	35h			3 crédits
UE Test et architecture	UE	15h	15h		3 crédits
UE Expérience Utilisateur (UX) au-delà de la souris, clavier et écran : mobilité et multimodalité	UE	18h		12h	3 crédits
UE Introduction à l'intelligence artificielle	UE	15h	15h		3 crédits
UE Systèmes et applications répartis	UE	18h		12h	3 crédits
UE Données large échelle	UE	15h	15h		3 crédits
Base de données	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
Traitement des données à grande échelle	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
UE Techniques avancées de validation	UE	15h	15h		3 crédits
UE Principes et techniques de l'ingénierie dirigée par les modèles	UE	15h	15h		3 crédits
UE Projet développement mobile	UE	30h			3 crédits
UE Architecture des systèmes pervasifs	UE				3 crédits
UE Informatique embarquée pour les objets connectés	UE	15h	15h		3 crédits
UE Analyse des données, web des données et web sémantique	UE	15h	15h		3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Apprentissage en entreprise	UE				24 crédits
UE Devops	UE	30h			3 crédits

Parcours Operations research, combinatorics and optimization (ORCO) 2e année

Master 2e année parcours classique

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Advanced models and methods in operations research	UE	36h			6 crédits
UE Combinatorial optimization and graph theory	UE	36h			6 crédits
UE Optimization under uncertainty	UE	36h			6 crédits
UE Constraint Programming, applications in scheduling	UE	18h			3 crédits
UE Graph and discrete structures	UE	18h			3 crédits
UE Advanced heuristic and approximation algorithms	UE	18h			3 crédits

UE Advanced mathematical programming methods	UE	18h			3 crédits
UE Academic and industrial challenges	UE	18h			3 crédits
UE Transport Logistics and Operations Research	UE				6 crédits
UE Multi-agent systems	UE	18h			3 crédits
UE Scientific Methodology and Performance Evaluation	UE	18h			3 crédits
UE Large scale Data Management	UE	30h	6h		6 crédits
UE Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, coding and applications	UE	36h	18h	24h	6 crédits
UE From Basic Machine Learning models to Advanced Kernel Learning	UE	36h			6 crédits
UE Mathematical Foundations of Machine Learning	UE	36h			6 crédits
UE Learning, Probabilities and Causality	UE	36h	18h		6 crédits
UE Statistical learning: from parametric to nonparametric models	UE	36h			6 crédits
UE Mathematical optimization	UE	36h			6 crédits
UE Information vizualisation	UE	18h			3 crédits
UE GPU Computing	UE	18h	18h		6 crédits
UE Robotics	UE	36h			6 crédits
UE Cloud Computing, from infrastructure to applications	UE	36h			6 crédits
UE Natural Language Processing & Information Retrieval	UE	36h			6 crédits
UE Information Security	UE	36h			6 crédits
UE Human Computer Interaction	UE	36h			6 crédits
UE Next Generation Software Development	UE	18h			3 crédits
UE Explainable & Trustworthy AI	UE	18h			3 crédits
UE Generative, Multimodal AI	UE	33h	3h		6 crédits
UE Optimized Management & Processing for learning	UE	18h			3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage	UE				30 crédits

Master 2e année parcours Graduate School

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

UE GS_MSTIC_Ethique de la recherche	UE				6 crédits
UE Advanced models and methods in operations research	UE	36h			6 crédits
UE Combinatorial optimization and graph theory	UE	36h			6 crédits
UE Optimization under uncertainty	UE	36h			6 crédits
UE Constraint Programming, applications in scheduling	UE	18h			3 crédits
UE Graph and discrete structures	UE	18h			3 crédits
UE Advanced heuristic and approximation algorithms	UE	18h			3 crédits
UE Advanced mathematical programming methods	UE	18h			3 crédits
UE Academic and industrial challenges	UE	18h			3 crédits
UE Transport Logistics and Operations Research	UE				6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage	UE				30 crédits

Parcours Cybersecurity 2e année

Master 2e année parcours classique

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Software security, secure programming and computer forensics	UE	19,5h		19,5h	3 crédits
UE Security architectures	UE	48h		30h	6 crédits
UE Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, coding and applications	UE	36h	18h	24h	6 crédits
UE Threat and risk analysis, IT security audit and norms	UE	19,5h		19,5h	3 crédits
UE Physical Security : Embedded, Smart Card, Quantum & Biometrics	UE	39h	18h	21h	6 crédits
UE Advanced Security	UE	24h		24h	6 crédits
UE Advanced Cryptology	UE	24h	12h	12h	6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

UE Internship Cybersecurity

UE

30 crédits

Master 2e année parcours Graduate School

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE GS_MSTIC_Ethique de la recherche	UE				6 crédits
UE Software security, secure programming and computer forensics	UE	19,5h		19,5h	3 crédits
UE Security architectures	UE	48h		30h	6 crédits
UE Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, coding and applications	UE	36h	18h	24h	6 crédits
UE Threat and risk analysis, IT security audit and norms	UE	19,5h		19,5h	3 crédits
UE Physical Security : Embedded, Smart Card, Quantum & Biometrics	UE	39h	18h	21h	6 crédits
UE Advanced Security	UE	24h		24h	6 crédits
UE Advanced Cryptology	UE	24h	12h	12h	6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Internship Cybersecurity	UE				30 crédits

Parcours Compétences complémentaires en informatique (CCI) 2e année

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Algorithmique	UE	46,5h	46,5h		6 crédits
UE Bases de données	UE	22,5h	22,5h		3 crédits
UE Génie logiciel	UE	22,5h	22,5h		3 crédits
UE Programmation et langages	UE	28,5h	13,5h	36h	6 crédits
Programmation	MATIERE	15h		36h	
Langage machine	MATIERE	13,5h	13,5h		
UE Programmation, Langages et Technologies du Web	UE	42h		60h	6 crédits
Programmation Objet-Java	MATIERE	19,5h		28,5h	3 crédits

Technologie du Web	MATIERE	19,5h	28,5h	3 crédits
UE Réseau et systèmes	UE			3 crédits
Réseaux	MATIERE	12h	12h	
Systèmes	MATIERE	10,5h	10,5h	
UE Applications web Avancées	UE	13,5h	13,5h	3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet d'intégration	UE				6 crédits
Projet	MATIERE	12h			3 crédits
Numérique responsable	MATIERE	6h	6h		3 crédits
UE Stage CCI	UE				24 crédits

Parcours Cybersécurité et informatique légale 2e année

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Ingénierie cryptographique et protocoles	UE	45h		34,5h	6 crédits
UE Architecture de sécurité	UE	42h		37,5h	6 crédits
UE Sécurité des composants et des logiciels	UE	42h		37,5h	6 crédits
UE Informatique légale et aspects législatifs et politiques de la cybersécurité	UE	45h		34,5h	6 crédits
UE Audit et analyse de risques	UE	18h		21h	6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet de Cybersécurité ou Informatique légale en entreprise	UE				30 crédits

Parcours Réseaux informatiques d'entreprise

Parcours Artificial Intelligence 2e année

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Mathematical Foundations of Machine Learning	UE	36h			6 crédits
UE Statistical learning: from parametric to nonparametric models	UE	36h			6 crédits
UE Mathematical optimization	UE	36h			6 crédits
UE Learning, Probabilities and Causality	UE	36h		18h	6 crédits
UE From Basic Machine Learning models to Advanced Kernel Learning	UE	36h			6 crédits
UE Optimization under uncertainty	UE	36h			6 crédits
UE Generative, Multimodal AI	UE	33h		3h	6 crédits
UE Natural Language Processing & Information Retrieval	UE	36h			6 crédits
UE Computer vision	UE	36h			6 crédits
UE Human Computer Interaction	UE	36h			6 crédits
UE Robotics	UE	36h			6 crédits
UE Computer Graphics	UE	36h			6 crédits
UE Large scale Data Management	UE	30h		6h	6 crédits
UE Information visualization	UE	18h			3 crédits
UE Multi-agent systems	UE	18h			3 crédits
UE Explainable & Trustworthy AI	UE	18h			3 crédits
UE Scientific Methodology and Performance Evaluation	UE	18h			3 crédits
UE Optimized Management & Processing for learning	UE	18h			3 crédits
UE Advanced models and methods in operations research	UE	36h			6 crédits
UE GPU Computing	UE	18h		18h	6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits