

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

# Master Informatique

Informatique



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
Grenoble  
INP, Institut  
d'ingénierie et  
de management  
- UGA, UFR  
IM2AG  
(informatique,  
mathématiques  
et  
mathématiques  
appliquées)



Langue(s)  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Parcours proposés

- > Parcours Informatique classique 1re année
- > Parcours Master of Science in Informatics at Grenoble (MoSIG)
- > Parcours Génie informatique classique 2e année
- > Parcours Génie informatique alternance 2e année
- > 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




**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


## Présentation


- 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)

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 1re 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 1ère 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>

Site du parcours Cybersecurity :  <http://cybersecurity.imag.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.

**Référentiel ROME** : Etudes et développement informatique

**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.

Récapitulatif des parcours proposés pour la mention Informatique :

Informatique	1re année
Mosig	1re + 2e années
Génie Informatique	1re + 2e années
Cybersecurity	2e année*
ORCO	2e année*

\* Ces parcours peuvent être choisis dès le master 1re année en fonction des options des étudiants

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](#)

## Candidature

**Vous souhaitez candidater en :**

- Master mention Informatique

- 1re année parcours Master of sciences in informatics at Grenoble (MOSIG)
- 2e année parcours Master of sciences in informatics at Grenoble (MOSIG)
- 2e année parcours Cybersecurity
- 2e année Operations Research, Combinatorics and optimization (ORCO)

Candidature sur [FSA](#)

- Master mention Informatique

- 1re année parcours Informatique
- 1re année parcours Statistiques et sciences de données
- 2e année parcours Compétences complémentaires en informatique
- 2e année parcours Génie Informatique

[Candidature sur e-Candidat](#)

### Droits de scolarité

Droits de scolarité 2019-2020 : 243 €

## Et après

### 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

### Responsable pédagogique

Laurence Pierre

✉ [laurence.pierre@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:laurence.pierre@univ-grenoble-alpes.fr)

### Secrétariat de scolarité

Service de formation UFR IM2AG

✉ [im2ag-service-formation@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:im2ag-service-formation@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>

# Programme

## Parcours Informatique classique 1re année

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Sémantique des langages de programmation et compilation	UE	30h	30h		6 crédits
UE Génie logiciel	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception et programmation par objets	UE	15h	15h		3 crédits
UE Conception des systèmes d'exploitation et programmation concurrente	UE	30h	15h	15h	6 crédits
UE Base de données	MATIERE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction aux réseaux	UE	15h		15h	3 crédits
UE Technique des logiciels interactifs	UE	15h		15h	3 crédits
UE Algorithmes et traitement de données	UE	15h	6h	9h	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 à la recherche et Travail d'Etude et de Recherche	UE	15h			3 crédits
UE Introduction à la recherche et stage en entreprise	UE	15h			3 crédits
UE Anglais scientifique écrit si pas B2	UE				3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h		18h	3 crédits
UE Planification automatique et techniques d'intelligence artificielle	UE				3 crédits
UE Introduction to Modeling and Verification of Digital Systems	UE	15h		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	15h	15h		3 crédits
UE Ergonomie des interfaces homme-machine	UE	15h	15h		3 crédits

UE Operations Research	UE	15h	18h	3h	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 Introduction au pervasive computing	UE	15h	15h		3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	9h	10,5h	3 crédits
UE Introduction à la cybersécurité	UE	15h		15h	3 crédits
UE Robotics and IoT	UE	6h		21h	3 crédits
UE Histoire de l'informatique	UE	16,5h	2,25h		3 crédits
UE Sciences Informatiques et Médiation	UE	15h	15h		3 crédits

## 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	33h	33h		6 crédits
UE Algorithmic Problem Solving	UE				3 crédits
UE Mathematics for computer science	UE				3 crédits
UE Introduction to Visual Computing	UE	15h	18h		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 Modeling and Verification of Digital Systems	UE	15h		15h	3 crédits

UE Operations Research	UE	15h	18h	3h	3 crédits
UE Data base foundations	UE	19,5h	12h	4,5h	3 crédits
UE Introduction to distributed systems	UE	15h		18h	3 crédits
UE Human computer interaction	UE	18h	18h		3 crédits
UE Intelligent systems: reasoning and recognition	UE	36h			3 crédits
UE Computer networks principles	UE	24h		12h	3 crédits
UE 3D Graphics	UE		18h		3 crédits
UE Robotics and IoT	UE	6h		21h	3 crédits
UE Introduction to cryptology	UE	16,5h	9h	10,5h	3 crédits
UE Parallel Algorithms and Programming	UE	15h	6h	12h	3 crédits
UE Fundamental Computer Science	UE	15h	15h		3 crédits
UE Foundations of Data Science	UE	18h		15h	3 crédits

## Master MoSIG-AISSE 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Architecture : components and services	UE	13,5h	4,5h		3 crédits
UE Model driven engineering	UE	18h			3 crédits
UE Process engineering	UE	18h			3 crédits
UE Verification and test theories	UE	18h			3 crédits
UE Data management in large-scale distributed systems	UE	12h		6h	3 crédits
UE Temporal and spatial informations	UE	18h			3 crédits
UE Software mining and re-engineering	UE	18h			3 crédits
UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	UE	18h			3 crédits
UE Information access and retrieval	UE	18h			3 crédits
UE Engineering human-computer interaction	UE	36h			6 crédits
UE Scientific methodology and performance evaluation	UE	18h			3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-AIW 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Knowledge representation and reasoning	UE	36h			6 crédits
UE Semantic Web : from XML to OWL	UE	36h			6 crédits
UE Machine learning fundamentals	UE	18h			3 crédits
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	UE	18h			3 crédits
UE Information access and retrieval	UE	18h			3 crédits
UE Natural language and speech processing	UE	18h			3 crédits
UE Multi-agent systems	UE	18h			3 crédits
UE Information visualization	UE	18h			3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-GVR 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Computer graphics II	UE	36h			6 crédits
UE Autonomous robotics	UE	36h			6 crédits
UE Computer vision	UE	36h			6 crédits
UE Feedback control and real time systems	UE	4,5h	7,5h	6h	3 crédits
UE Medical imaging, simulation and robotics	UE	12h	6h		3 crédits
UE Computational geometry	UE	18h			3 crédits
UE Human-centered interaction	UE	36h			6 crédits
UE Scientific methodology and performance evaluation	UE	18h			3 crédits
UE Machine learning fundamentals	UE	18h			3 crédits
UE Machine Learning for Computer Vision and Audio Processing	UE	18h			3 crédits
UE Numerical optimal transport and geometry	UE	18h			3 crédits



## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-DI 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Advanced aspects of operating systems	UE	36h			3 crédits
UE Parallel systems	UE	36h			6 crédits
UE Software infrastructure for data centers and Cloud computing	UE	18h			3 crédits
UE Distributed system	UE	18h			3 crédits
UE Advanced Data Networks	UE	36h			6 crédits
UE Wireless networks	UE	18h			3 crédits
UE Scientific methodology and performance evaluation	UE	18h			3 crédits
UE Security architectures : network, system, key managements, blockchains, cybersecurity of industrial IT	UE	42h	15h	21h	6 crédits
UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	UE	18h			3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-HECS 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Verification of sequential programs	UE	6h	6h	6h	3 crédits
UE SAT/SMT Solving	UE	6h	6h	6h	3 crédits
UE Models and languages for model checking	UE	18h			3 crédits
UE Feedback control and real time systems	UE	4,5h	7,5h	6h	3 crédits
UE Probabilistic, timed, and hybrid systems	UE	7,5h	6h	4,5h	3 crédits
UE Software security, secure programming and computer forensics - MOSIG	UE	18h			3 crédits

UE Industrial processes for high-confidence design	UE	18h	18h	6 crédits
UE Requirements engineering	UE	18h		3 crédits
UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	UE	18h		3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-UIS 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Human-centered interaction	UE	36h			6 crédits
UE Engineering human-computer interaction	UE	36h			6 crédits
UE Information visualization	UE	18h			3 crédits
UE Computer vision	UE	36h			6 crédits
UE Machine learning fundamentals	UE	18h			3 crédits
UE Scientific methodology and performance evaluation	UE	18h			3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Master MoSIG-Data Sciences 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Data management in large-scale distributed systems	UE	12h		6h	3 crédits
UE Kernel methods for machine learning	UE	18h			3 crédits
UE Convex and Distributed Optimization	UE	18h			3 crédits
UE High performance computing for mathematical models	UE	9h			3 crédits
UE Fundamentals of probabilistic data mining	UE	18h			3 crédits
UE Machine learning fundamentals	UE	18h			3 crédits
UE Distributed system	UE	18h			3 crédits

UE Advanced algorithms for machine learning and data mining	Teaching Unit (UE)	18h			3 crédits
UE Information visualization	UE	18h			3 crédits
UE Information access and retrieval	UE	18h			3 crédits
UE Machine Learning for Computer Vision and Audio Processing	UE	18h			3 crédits
UE Data Challenges	UE		36h	24h	3 crédits
UE Model selection for large-scale learning	UE	18h			3 crédits
UE Computational biology	UE	18h			3 crédits
UE Data science seminar	UE		14h		3 crédits
UE Numerical optimal transport and geometry	UE	18h			3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Research project	UE				30 crédits

## Parcours Génie informatique classique 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet d'intégration ECOM	UE	18h	18h	27h	6 crédits
UE Principes des méthodes agiles	UE	12h	20h		3 crédits
UE Techniques de communication en anglais	UE		30h		3 crédits
UE Sécurité des systèmes d'information	UE	15h	15h		3 crédits
UE Interaction homme-machine : multimodalité et mobilité	UE	18h		12h	3 crédits
UE Documents multimédia : description et recherche automatique	UE	15h	15h		3 crédits
UE Systèmes et applications répartis	UE	18h		12h	3 crédits
UE Systèmes embarqués communicants pour l'internet des objets	UE	21h		9h	3 crédits
UE e-services pour le M2M et l'internet des objets	UE	15h	15h		3 crédits
UE Données large échelle	UE	15h	15h	10h	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 Analyse des données, web des données et web sémantique	UE	15h	15h		3 crédits
Web des données	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
Introduction à la science des données	MATIERE	7,5h	7,5h		1,5 crédits
UE Techniques avancées de validation/tests	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

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Conduite de projets logiciels en entreprise	UE				24 crédits
UE Génie Logiciel : cycle de vie et qualité	UE	45h	15h		6 crédits
Test et architecture	MATIERE				3 crédits
Cycle de vie et qualité	MATIERE				3 crédits

## Parcours Génie informatique alternance 2e année

### Master 2e année

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet d'intégration ECOM	UE	18h	18h	27h	6 crédits
UE Principes des méthodes agiles	UE	12h	20h		3 crédits
UE Techniques de communication en anglais	UE		30h		3 crédits
UE Génie logiciel : cycle de vie et qualité	UE	45h	15h		6 crédits
Test et architecture	MATIERE	15h	15h		3 crédits
Cycle de vie et qualité	MATIERE	30h			3 crédits
UE Sécurité des systèmes d'information	UE	15h	15h		3 crédits
UE Interaction homme-machine : multimodalité et mobilité	UE	18h		12h	3 crédits
UE Documents multimédia : description et recherche automatique	UE	15h	15h		3 crédits
UE Systèmes et applications répartis	UE	18h		12h	3 crédits
UE Systèmes embarqués communicants pour l'internet des objets	UE	21h		9h	3 crédits
UE e-services pour le M2M et l'internet des objets	UE	15h	15h		3 crédits
UE Données large échelle	UE	15h	15h	10h	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 Analyse des données, web des données et web sémantique	UE	15h	15h	3 crédits
Web des données	MATIERE	7,5h	7,5h	1,5 crédits
Introduction à la science des données	MATIERE	7,5h	7,5h	1,5 crédits
UE Techniques avancées de validation/tests	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

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Apprentissage en entreprise	UE				24 crédits
UE Aspects financiers et marketing	UE	35h			3 crédits
UE Workflow et collecticiels	UE	21h	9h		3 crédits

## Parcours Operations Research, Combinatorics and Optimization (ORCO) 2e année

### Master 2e année

#### 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 Logistic and transport	UE	18h			6 crédits
UE 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 Efficient methods in optimization	UE	18h			3 crédits
UE Parallel systems	UE	36h			6 crédits
UE Academic and industrial challenges	UE	18h			3 crédits
UE SAT/SMT Solving	UE	6h	6h	6h	3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage	UE				30 crédits

## Parcours Cybersecurity 2e année

### Master 2e année

#### 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 : network, system, key managements, blockchains, cybersecurity of industrial IT	UE	42h	15h	21h	6 crédits
UE Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, coding and applications	UE	36h	21h	21h	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	48h	15h	15h	6 crédits
UE Advanced cryptology/Advanced Security	UE	15h		24h	6 crédits

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage de recherche	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	70,5h		6 crédits
UE Bases de données	UE	24h	24h		3 crédits
UE Génie logiciel	UE	24h	24h		3 crédits
UE Programmation et langages	UE				6 crédits

Programmation	MATIERE	15h		36h	
Langage machine	MATIERE	13,5h	9h	4,5h	
UE Programmation, langages et applications internet	UE	42h		60h	6 crédits
UE Systèmes et réseaux	UE	22,5h		22,5h	3 crédits
UE Anglais obligatoire si niveau B2 non atteint	UE		24h		3 crédits
UE Enseignement transversal à choix	UE				3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage CCI	UE		73h		24 crédits
UE Projet d'intégration	UE	12h		66h	6 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 Audit et analyse de risques	UE	18h		21h	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

#### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet de Cybersécurité ou Informatique légale en entreprise	UE		24h		30 crédits