

# Master Informatique



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- Master Informatique Développement et validation logiciel, SUP-FC
- Master Informatique Informatique avancée et applications, SUP-FC
- Master Informatique Ingénierie du test et de la validation logiciels et systèmes, SUP-FC
- Master Informatique Ingénierie système et logiciel, UFR ST

## Présentation

La licence et le master informatique sont des formations dispensées également en EAD. L'une des spécialités, intitulée « Développement et Validation du Logiciel » est issue de la dynamique de recherche entre trois Universités (Genève, Luxembourg et Franche-Comté) sur la thématique du test logiciel. Cette spécialité est co-encadrée par des enseignants-chercheurs des trois Universités. Nous avons conçu cette formation pour répondre à une demande internationale dans ce domaine. Les réflexions sont issues du projet intitulé *Test\_indus* soutenu par le programme Européen Interreg IV. Dans le cadre de ce projet, nous avons pu élaborer une première version d'une offre de formation en adéquation avec la demande réelle des industriels. Ce travail s'est appuyé sur l'expérience des différents partenaires du projet. Le constat est que la professionnalisation du métier du test constitue un enjeu majeur dans le secteur du développement logiciel. Cela se traduit en particulier par

la définition précise des tâches, des qualifications et des métiers du test. Par exemple, le métier de Testeur vient d'être intégré au référentiel métier du Cigref (Club informatique des grandes entreprises françaises) dans sa dernière version parue en 2009 et repris par le CFTL (Comité Français des Tests Logiciels) en 2012. On trouve aussi en formation continue professionnelle (par exemple proposée sous l'égide du FAFIEC2) des formations dédiées à la professionnalisation dans les métiers du test. Cette formation a été habilitée en 2012 et démarré en septembre 2013. Les étudiants sortiront avec une co-diplômation des trois universités partenaires.

 Liens pédagogiques avec d'autres universités, écoles et instituts

## Dimension internationale

Nous offrons la possibilité d'effectuer un stage à l'étranger et un semestre ou une année à l'étranger.

## Admission

### Conditions d'admission

Recrutement sélectif sur dossier de candidats extérieurs, en particulier via Campus France.

Consultez la rubrique  **Demande d'admission et d'inscription** sur le site de l'Université de Franche-Comté.

---


## Modalités d'inscription

Consultez la rubrique  **Demande d'admission et d'inscription** sur le site de l'Université de Franche-Comté.


---

## Droits de scolarité

Il n'y a pas de droit d'entrée pour les étudiants boursiers.

Le montant des droits pour les étudiants en formation initiale (hors CVEC) est défini selon l' **Arrêté du 19 avril 2019 relatif aux droits d'inscription dans les établissements publics d'enseignement supérieur relevant du ministre chargé de l'enseignement supérieur - Légifrance**

Selon les orientations stratégiques de l'UMLP, les étudiants extracommunautaires assujettis aux droits différenciés, quelle que soit leur situation financière, bénéficient systématiquement d'une exonération partielle ramenant le paiement des droits au montant acquitté par les étudiants communautaires pour le même diplôme (délibération du Conseil d'administration du 22 octobre 2024).

Pour connaître les modalités et montants liés à la formation continue, vous pouvez consulter le site de Sefoc'AI :   
**Documents utiles - SeFoC'AI**


---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Scolarité Master ST

 0381 666650

 [scolarite.master.ufr-st@univ-fcomte.fr](mailto:scolarite.master.ufr-st@univ-fcomte.fr)

Scolarité SUP-FC (Informatique)

 [ctu-informatique@univ-fcomte.fr](mailto:ctu-informatique@univ-fcomte.fr)

# Programme

## Organisation

Le master informatique est organisé en 5 parcours, 2 en présentiel et 3 en EAD (Enseignement à Distance). Les parcours en présentiel sont ISL (Ingénierie Système et Logiciel) et IoT (Internet des Objets). Le parcours ISL se décline en 3 parcours, ISL, ISL-CMI qui correspond au renforcement du parcours ISL par 6 ECTS par semestre pour les étudiants en CMI (Cursus Master en Ingénierie) et le parcours ISL en alternance dans le cadre de contrats de professionnalisation. Les 3 parcours en EAD sont le parcours I2A (Informatique et Applications Avancées) qui est généraliste, le parcours DVL (Développement et validation Logiciel) qui vise plus particulièrement les métiers de la validation logiciel et ITVL (Ingénierie du Test et Validation Logiciel) qui est un parcours en une année de master 2 en collaboration avec l'Université d'Angers et qui allie validation et qualité logiciel. Ce parcours vise un public formation continue. Ces différents parcours mutualisent beaucoup d'unités d'enseignement comme le montre le schéma ci-joint. Par exemple, le parcours ISL-en-alternance est entièrement mutualisé avec le parcours ISL et le parcours EAD I2A. Les parcours I2A et DVL mutualisent également beaucoup d'UE. C'est aussi le cas du parcours ITVL qui n'est constitué que d'UE mutualisées avec I2A, DVL et la formation Qualité d'Angers. Seul le parcours IoT délocalisé à Belfort-Montbéliard ne mutualise rien avec les autres parcours. Par contre il mutualise des UE avec les formations de l'UTBM (Université Technologique de Belfort et Montbéliard).

## Master Informatique Développement et validation logiciel, SUP-FC

### Master Informatique, parcours Développement et validation du logiciel 1re année, SUP-FC

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Architectures Logicielles à Objet	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Développement pour le Web Dynamique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Génie Logiciel	Unité d'enseignement				6 crédits
Evaluation de Programmes	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Informatique Graphique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Fondement du test	Unité d'enseignement				6 crédits

## Semestre 7 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Développement pour le Web Dynamique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Evaluation de Programmes	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Ingénierie des Exigences	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Préparation mémoire alternance M1	Unité d'enseignement				9 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécification et Preuve de Programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Algorithmes sur les Graphes et Combinatoire	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Ingénierie des Exigences	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Méthodes et Outils pour l'Intelligence Artificielle	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

## Semestre 8 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Développement pour le Web Dynamique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Spécification et Preuve de Programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Stage Alternance	Stage				9 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits

## Master Informatique, parcours Développement et validation du logiciel 2e année, SUP-FC

### Semestre 09 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Cyber Sécurité	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Démarche Avancée pour le test	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Modélisation Logiciel et Test	Unité d'enseignement				6 crédits
Configuration du Logiciel	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Test à partir de modèles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Préparation mémoire alternance M2	Unité d'enseignement				15 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage en entreprise	Stage				30 crédits

### Semestre 10 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse et traitement responsable des données	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Stage d'alternance	Stage				15 crédits
Automatisation et Infrastructure pour le Test	Unité d'enseignement	32h	21h	18h	6 crédits
Test Non Fonctionnel	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Automatisation et Infrastructure pour le Test	Unité d'enseignement	32h	21h	18h	6 crédits
Démarche Avancée pour le test	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

### Informatique Sécurisée et Responsable

	Unité d'enseignement				6 crédits
Cyber Sécurité	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Analyse et traitement responsable des données	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits

### Modélisation Logiciel et Test

	Unité d'enseignement				6 crédits
Configuration du Logiciel	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Test à partir de modèles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits

### Test Non Fonctionnel

Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
----------------------	-----	-----	--	-----------

## Master Informatique Informatique avancée et applications, SUP-FC

### Master Informatique, parcours Informatique avancée et applications 1re année, SUP-FC

#### Semestre 07 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Architectures Logicielles à Objet	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Algorithmes sur les Graphes et Combinatoire	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
PMA ALT M1	Unité d'enseignement				9 crédits

#### Semestre 08 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécification et Preuve de Programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Stage d'alternance M1	Stage				9 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits

Méthodes et Outils pour l'Intelligence Artificielle

Unité 32h 21h 6 crédits  
d'enseignement

## Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Architectures Logicielles à Objet	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Développement pour le Web Dynamique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Génie Logiciel	Unité d'enseignement				6 crédits
Evaluation de Programmes	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Informatique Graphique	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Communication et Synchronisation	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Communication	Elément constitutif				3 crédits
Synchronisation	Elément constitutif				3 crédits

## semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécification et Preuve de Programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Algorithmes sur les Graphes et Combinatoire	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Méthodes et Outils pour l'Intelligence Artificielle	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Réseau	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

Master Informatique, parcours Informatique avancée et applications 2e année, SUP-FC

## Semestre 09

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Architectures Logicielles</b>	Unité d'enseignement				6 crédits
Configuration du Logiciel	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Programmation d'Architecture Multi-tiers	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
<b>Informatique Sécurisée et Responsable</b>	Unité d'enseignement				6 crédits
Cyber Sécurité	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Analyse et traitement responsable des données	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
<b>Machine Learning</b>	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
<b>Systèmes et Algorithmique Distribués</b>	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

## Semestre 09 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Cyber Sécurité</b>	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
<b>Architectures Logicielles</b>	Unité d'enseignement				6 crédits
Configuration du Logiciel	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Programmation d'Architecture Multi-tiers	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
<b>Machine Learning</b>	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
<b>Préparation mémoire alternance Master 2</b>	Unité d'enseignement				15 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>I2A parcours pro</b>	Parcours				30 crédits
Stage en Entreprise	Stage				30 crédits
<b>I2A parcours recherche</b>	Parcours				30 crédits



Projet d'Initiation à la Recherche	Projet			21 crédits
Etude de Documents Scientifiques	Unité	15h	12h	9 crédits
	d'enseignement			
Etat de l'art du Projet de Recherche	Unité	32h	21h	6 crédits
	d'enseignement			
Lecture d'Articles de Recherche	Unité	16h	11h	3 crédits
	d'enseignement			

## Semestre 10 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse et traitement responsable des données	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Stage d'alternance	Stage				15 crédits
Systèmes et Algorithmique Distribués	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Vérification à base d'Automates	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

## Master Informatique Ingénierie du test et de la validation logiciels et systèmes, SUP-FC

### Master Informatique, parcours Ingénierie du test et de la validation logiciels et systèmes 2e année, SUP-FC

## Semestre 09

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Automatisation et Infrastructure pour le Test	Unité d'enseignement	32h	21h	18h	6 crédits
Cycle de vie, qualité et performance	Unité d'enseignement	18h	18h		4 crédits
Cycle de vie	Elément constitutif				2 crédits
Qualité et performance	Elément constitutif				2 crédits
Fondement du Test	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Ingénierie des Exigences	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

Méthodes et pratiques agiles	Unité d'enseignement	3 crédits
Projet et Test agile	Unité d'enseignement	5 crédits
Tester avec l'intelligence artificielle générative	Elément constitutif	2 crédits
Projet	Projet	3 crédits

## Semestre 09 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Test à partir de modèles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Cycle de vie, qualité et performance	Unité d'enseignement	18h	18h		4 crédits
Cycle de vie	Elément constitutif				2 crédits
Qualité et performance	Elément constitutif				2 crédits
Fondement du Test	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Ingénierie des Exigences	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Mémoire d'alternance	Unité d'enseignement				
Qualité logiciel et Qualimétrie	Unité d'enseignement	18h	18h		5 crédits
Qualimétrie	Elément constitutif	10h	6h		2 crédits
Qualité logicielle	Elément constitutif	12h	10h		3 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Test à partir de modèles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Stage	Stage				10 crédits

Anglais CTU	Unité d'enseignement	36h	6 crédits
Qualité logiciel et Qualimétrie	Unité d'enseignement	18h 18h	5 crédits
Qualimétrie	Elément constitutif	10h 6h	2 crédits
Qualité logicielle	Elément constitutif	12h 10h	3 crédits
Test Non Fonctionnel	Unité d'enseignement	32h 21h	6 crédits

## Semestre 10 ALT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage d'alternance	Stage				7 crédits
Anglais CTU	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Automatisation et Infrastructure pour le Test	Unité d'enseignement	32h	21h	18h	6 crédits
IA et Agilité	Unité d'enseignement				5 crédits
Test à partir de modèles	Elément constitutif	16h	11h		3 crédits
Tester avec l'intelligence artificielle générative	Elément constitutif	10h	6h		2 crédits
Test Non Fonctionnel	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

## Master Informatique Ingénierie système et logiciel, UFR ST

### Master Informatique parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels 1re année, UFR ST

## Semestre 7 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
S7 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels	Parcours				30 crédits
Compilation et génie logiciel	Unité d'enseignement				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits

Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Développement mobile	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

## Semestre 8 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Option infographie	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option programmation avancée	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option projet de recherche	Unité d'enseignement				6 crédits
Initiation à la recherche	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Intelligence artificielle	Unité d'enseignement				6 crédits
Projet intelligence artificielle	Elément constitutif				2 crédits
Théorie de l'IA	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet personnel et professionnel	Unité d'enseignement	3h		21h	3 crédits
Spécification et preuve des programmes	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Systèmes communicants et synchronisés	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

## Master Informatique parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels 2e année, UFR ST

## Semestre 9 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S9 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>

Choix 1	Groupe UE					6 crédits
DEODIS 1	Unité d'enseignement					6 crédits
Calcul haute performance	Elément constitutif	6h	9h	12h	3 crédits	
IA Distribuée	Elément constitutif	9h		18h	3 crédits	
DEODIS 2	Unité d'enseignement					6 crédits
Synchronisation distribuée	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Systèmes distribués	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Vesontio 1	Unité d'enseignement					6 crédits
Modèles et spécifications	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Vérification à base de modèles	Elément constitutif	9h	4,5h	13,5h	3 crédits	
Vesontio 2	Unité d'enseignement					6 crédits
Systèmes critiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Systèmes cyber-physiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Choix 2	Groupe UE					6 crédits
DEODIS 1	Unité d'enseignement					6 crédits
Calcul haute performance	Elément constitutif	6h	9h	12h	3 crédits	
IA Distribuée	Elément constitutif	9h		18h	3 crédits	
DEODIS 2	Unité d'enseignement					6 crédits
Synchronisation distribuée	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Systèmes distribués	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Vesontio 1	Unité d'enseignement					6 crédits
Modèles et spécifications	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits	
Vérification à base de modèles	Elément constitutif	9h	4,5h	13,5h	3 crédits	
Vesontio 2	Unité d'enseignement					6 crédits

Systèmes critiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Systèmes cyber-physiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Ouverture	Groupe UE				6 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Informatique responsable	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits
Programmation d'applications multi-tiers	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Elément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Elément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Optimisation	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits

## Semestre 10 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S10 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels</b>	Parcours				30 crédits
Option	Groupe UE				21 crédits
Stage en entreprise	Stage				21 crédits
Initialisation à la recherche en laboratoire	Unité d'enseignement				21 crédits
Atelier projet professionnel et conférences	Unité d'enseignement	9h	18h		3 crédits
Projet	Unité d'enseignement				6 crédits

## Master Informatique, parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance, 1re année, UFR ST

## Semestre 7 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance</b>	Parcours				30 crédits
Compilation et génie logiciel	Unité d'enseignement				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits

Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Développement mobile	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

## M1 INFO - SEM 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance</b>	Parcours				30 crédits
choix1	Groupe UE				
Informatique Graphique	Unité d'enseignement				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Spécification et preuve de programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
choix2	Groupe UE				
Informatique Graphique	Unité d'enseignement				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Spécification et preuve de programmes	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Analyse et traitement de responsable de données	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Mémoire M1	Unité d'enseignement				15 crédits

## Master Informatique, parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance, 2e année, UFR ST

### Semestre 10 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S10 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance</b>	Parcours				30 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits

Systèmes et Algorithmique Distribués	Unité d'enseignement	6 crédits
Test non fonctionnel	Unité d'enseignement	6 crédits
Vérification à base d'automates	Unité d'enseignement	6 crédits
Choix 2	Groupe UE	6 crédits
Systèmes et Algorithmique Distribués	Unité d'enseignement	6 crédits
Test non fonctionnel	Unité d'enseignement	6 crédits
Vérification à base d'automates	Unité d'enseignement	6 crédits
Stage en entreprise	Stage	15 crédits
Management des Ressources Humaines	Unité d'enseignement	3 crédits

## Semestre 9 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S9 Parcours Ingénierie Systèmes et Logiciels en alternance</b>	Parcours				30 crédits
choix 2	Groupe UE				
Configuration du logiciel	Unité d'enseignement				3 crédits
Cybersécurité	Unité d'enseignement				3 crédits
Model based testing	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Synchronisation	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
choix1	Groupe UE				
Configuration du logiciel	Unité d'enseignement				3 crédits
Cybersécurité	Unité d'enseignement				3 crédits
Model based testing	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Synchronisation	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Ingénierie des exigences	Unité d'enseignement				6 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits



Programmation d'applications multi-tiers	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Elément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Elément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Machine learning	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits

## Master Informatique, parcours international EIPHI, 1re année, UFR ST

### Semestre 7 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S7 Parcours EIPHI System and software engineering</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>
Compilation et génie logiciel	Unité d'enseignement				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Research project 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Soft skills 1	Unité d'enseignement		54h		6 crédits

### Semestre 8 Master Informatique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>S8 Parcours EIPHI System and software engineering</b>	<b>Parcours</b>				<b>30 crédits</b>
Option	Groupe UE				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Option programmation avancée	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Vérification à base d'automates	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Crossdisciplinary courses 1	Unité d'enseignement		54h		6 crédits
Mémoire M1	Unité d'enseignement				15 crédits

Soft skills 2

Unité  
d'enseignement

54h

6 crédits

Synchronisation et communication

Unité  
d'enseignement

6 crédits