

CMI Informatique



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Composante
UFR Sciences et
techniques, site
de Besançon



Langue(s)
d'enseignement
Français,
Anglais

Parcours proposés

➤ CMI Informatique années 1 à 5

Présentation

Le Coursus de Master en Ingénierie (CMI) s'inscrit comme une filière d'excellence, de formation universitaire d'ingénieur fortement inspirée du modèle international "Master of Engineering".

Cette formation exigeante s'adresse à des étudiants très motivés, principalement en accès post-bac, sans concours, mais sur un processus sélectif.

Le CMI s'appuie sur un programme universitaire cohérent en 5 ans, sur la base d'une Licence et d'un Master existants, renforcés par des unités d'enseignements supplémentaires.


En appui sur des laboratoires de recherche investis dans la formation et l'immersion des étudiants, ainsi que l'interaction avec les partenaires socio-économiques locaux, nationaux ou internationaux intervenant dans le domaine, le CMI incite fortement à la mobilité internationale.

Objectifs

La Licence d'informatique vise à donner les compétences de base pour poursuivre en Master.

Le Master Informatique, parcours ISL, vise les techniques avancées du développement logiciel autour de thématiques en lien avec les équipes de recherche :

- équipe DEODIS : calcul haute performance, synchronisation distribuée, systèmes distribués, et intelligence artificielle distribuée
- équipe VESONTIO : modèles et spécifications, systèmes cyber-physiques, systèmes critiques, et test avancé

Ce Master est également réalisable en  **alternance** avec des périodes d'alternance longues en entreprise commençant à partir du semestre 8.

Les + de la formation

Formation professionnalisante adossée à un grand centre de recherche, le CMI propose aux étudiants :

- des enseignements dispensés par des enseignants-chercheurs du laboratoire d'appui et des professionnels du monde industriel ;
- des projets industriels et/ou technique dès la première année et tout au long du cursus ;
- des stages en entreprises et/ou en laboratoire de recherche ;

- si possible, un stage à l'étranger ou un semestre dans une université partenaire.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Julien HENRIET

✉ julien.henriet@univ-fcomte.fr

Secrétariat pédagogique

Leila BAALA

✉ leila.baala@univ-fcomte.fr

Programme

CMI Informatique années 1 à 5

CMI Informatique 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Connexe - CMI1ère année informatique	Bloc				3 crédits
Découverte EEA	Elément constitutif	4h	13h	12h	3 crédits
Bloc Disciplinaire - CMI1ère année informatique	Bloc				25 crédits
Méthodologie informatique	Elément constitutif	3h		6h	1 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Programmation 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Programmation 2	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Programmation orientée objet	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie logicielle	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Web 1	Unité d'enseignement	10,5h		16,5h	3 crédits
Bloc Généraliste - CMI1ère année informatique	Bloc				
Base de données	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Espaces vectoriels	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Fonctions et suites	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Maths 1	Unité d'enseignement		54h		6 crédits
Maths 2	Unité d'enseignement		57h		6 crédits
Bloc SHS - CMI1 info	Bloc				14 crédits
Enjeux sociéto-environnementaux	Elément constitutif	6h	14h	6h	2 crédits
Outils documentaires 2	Elément constitutif			12h	1 crédits

Anglais CMI	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Outils documentaires 1	Unité d'enseignement	12h	2 crédits

CMI Informatique 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Connexe - CMI 2ème année informatique	Bloc				12 crédits
Architecture des ordinateurs	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Système 1	Unité d'enseignement	18h	16,5h	19,5h	6 crédits
Bloc Disciplinaire - CMI 2ème année informatique	Bloc				30 crédits
Algorithmique 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Algorithmique 2	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Analyse et modélisation des SI	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Outils pour la programmation	Unité d'enseignement	15h	6h	33h	6 crédits
Web 2	Unité d'enseignement	7,5h	3h	18h	3 crédits
Web 3	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Bloc Généraliste - CMI 2ème année informatique	Bloc				9 crédits
Introduction à la recherche	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Logique et déductions	Unité d'enseignement	21h	18h	18h	6 crédits
Bloc SHS - CMI 2ème année informatique	Bloc				21 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Les relations internationales	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Publication scientifique	Unité d'enseignement	3h	12h	3 crédits
TCPP1	Unité d'enseignement			3 crédits
Projet professionnel 1	Elément constitutif	3h	10,5h	1,5 crédits
Techniques de communication 1	Elément constitutif	3h	10,5h	1,5 crédits

CMI Informatique 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Disciplinaire- CMI 3ème année informatique	Bloc				39 crédits
Projet	Projet				6 crédits
Stage en entreprise	Stage				9 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Analyse syntaxique	Unité d'enseignement	6h	9h	9h	3 crédits
Conception Objet	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Progra multi-paradigme	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Programmation fonctionnelle et scripts	Unité d'enseignement	18h		36h	6 crédits
Sécurité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Web 4	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Bloc SHS- CMI 3ème année informatique	Bloc				12 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais (préparation Linguaskill)	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
TCPP2	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Projet professionnel 2	Elément constitutif	1,5h		12h	1,5 crédits
Techniques de communication 2	Elément constitutif	3h		10,5h	1,5 crédits
Bloc Généraliste CMI3 Informatique	Bloc				9 crédits
Apprentissage automatique	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits

Théorie des langages

Unité 18h 18h 18h 6 crédits
d'enseignement

Bloc connexe CMI3 Informatique

Bloc 12 crédits

Réseaux

Unité 18h 18h 18h 6 crédits
d'enseignement

Système 2

Unité 9h 9h 12h 3 crédits
d'enseignement

Électronique programmable

Unité 3h 15h 3 crédits
d'enseignement

CMI Informatique 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
profil présentiel	Groupe UE				
Bloc SHS - CMI 4ème année informatique	Bloc				12 crédits
Intelligence collective	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
L'entreprise	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Le doctorat	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Projet personnel et professionnel	Unité	3h		21h	3 crédits
	d'enseignement				
Bloc Disciplinaire - CMI 4ème année informatique	Bloc				36 crédits
Option	Groupe UE				6 crédits
Option infographie	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
Option programmation avancée	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
Option projet de recherche	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Compilation et génie logiciel	Unité				12 crédits
	d'enseignement				
Compilation cours	Elément	18h	18h	18h	4 crédits
	constitutif				
Génie logiciel	Elément	18h	18h	18h	4 crédits
	constitutif				
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément				4 crédits
	constitutif				
Développement mobile	Unité	9h		18h	3 crédits
	d'enseignement				
Projet Hackaton	Unité				3 crédits
	d'enseignement				
Spécification et preuve des programmes	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				

Systèmes communicants et synchronisés	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc Généraliste - CMI 4ème année informatique	d'enseignement				
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Bloc				18 crédits
	Unité	9h	9h	9h	3 crédits
Graph algorithms and combinatorics	d'enseignement				
Initiation à la recherche	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
Intelligence artificielle	d'enseignement				
	Unité	9h	9h	9h	3 crédits
	d'enseignement				
	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
	Elément				2 crédits
	constitutif				
	Elément	18h	18h	18h	4 crédits
	constitutif				
Bloc connexe - CMI 4ème année informatique	Bloc				6 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
profil alternant	Groupe UE				
Bloc Disciplinaire CMI4 Informatique	Bloc				48 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité	32h	21h		6 crédits
	d'enseignement				
Synchronisation et communication	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Choix 2	Groupe UE				6 crédits
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité	32h	21h		6 crédits
	d'enseignement				
Synchronisation et communication	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Compilation et génie logiciel	Unité				12 crédits
	d'enseignement				
Compilation cours	Elément	18h	18h	18h	4 crédits
	constitutif				
Génie logiciel	Elément	18h	18h	18h	4 crédits
	constitutif				
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément				4 crédits
	constitutif				
Développement mobile	Unité	9h		18h	3 crédits
	d'enseignement				
Mémoire M1	Unité				15 crédits
	d'enseignement				

Projet Hackaton	Unité d'enseignement				3 crédits
Projet Hackaton 2	Unité d'enseignement				3 crédits
Bloc Généraliste CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc SHS CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Informatique Responsable	Unité d'enseignement				3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe CMI4 Informatique	Bloc				6 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

CMI Informatique 5e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
profil alternant	Groupe UE				
Bloc Disciplinaire CMI5 Informatique	Bloc				63 crédits
Stage en entreprise	Stage				15 crédits
Cybersécurité	Unité d'enseignement				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
Spécification et preuve de programmes	Unité d'enseignement				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
Bloc Généraliste CMI5 Informatique	Bloc	3 crédits
Configuration du logiciel	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc SHS CMI5 Informatique	Bloc	6 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	18h 3 crédits
Management des hommes	Unité d'enseignement	3 crédits

profil présentiel

Bloc Disciplinaire - CMI 5ème année informatique	Bloc	60 crédits
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
Option	Groupe UE				21 crédits
Stage en entreprise	Stage				21 crédits
Initialisation à la recherche en laboratoire	Unité d'enseignement				21 crédits
Cyber criminalité	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Cyber sécurité	Unité d'enseignement	16h	11h		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
Optimisation	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Projet	Unité d'enseignement				6 crédits
Bloc SHS - CMI 5ème année informatique	Bloc				9 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Atelier projet professionnel et conférences	Unité d'enseignement	9h	18h		3 crédits
Ingénierie, environnement, société	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe - CMI 5ème année informatique	Bloc				3 crédits
Informatique responsable	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits