

CMI Informatique

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
300 crédits

Durée
5 ans

Composante
**Sciences
Fondamentales
et Appliquées**

Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- # CMI Parcours Conception logicielle
- # CMI Parcours Logiciel et big data
- # CMI EUR Software design and development

Présentation

Les # **Cursus Master en Ingénierie** (CMI) sont des formations aux métiers de l'ingénieur fortement inspirées du modèle international Master of Engineering. Ces formations exigeantes s'adressent à des étudiants motivés, principalement en accès post-bac, sur sélection.

Le Cursus de Master en Ingénierie Informatique est un cursus universitaire sur cinq ans qui s'appuie sur la # **Licence Informatique** et le # **Master Informatique**, renforcé par des enseignements et activités complémentaires. Il forme des ingénieurs innovants spécialistes du domaine de l'Informatique.

Tout au long du cursus vous allez :

- asseoir vos compétences scientifiques en Conception de Développement Logiciel et Analyse de Données, compléter votre formation en Traitement du Signal, Mathématiques Appliquées ;

- vous former à l'innovation aux cours de projets, stages et activités dans le laboratoire de recherche # **XLIM** et # **LIAS** ;
- découvrir les entreprises aux cours de stages et activités avec les entreprises partenaires ;
- bénéficier d'une expérience internationale.

A l'issue des cinq années de cursus, outre les diplômes nationaux de Licence et Master, vous aurez le label national "Cursus Master en Ingénierie" délivré par le réseau # **FIGURE**.

Quelques vidéos informatives

Pourquoi choisir le CMI ?

Présentation des CMI

En particulier, pour l'informatique

Objectifs

Tous les parcours du CMI Informatique visent des débouchés en ingénierie logicielle (conception et développement). Sont également visés des débouchés spécifiques liés aux 2 parcours du Master Informatique :

Le parcours "**Conception logicielle**",

Le parcours "Conception logicielle" est centré sur la méthodologie de conception et l'algorithmique, afin de savoir :

- exprimer les besoins, concevoir, développer et valider des logiciels, maîtriser leur cycle de vie,

- concevoir, implanter et maintenir des applications parallèles ou réparties, par exemple d'imagerie numérique (synthèse, analyse, jeu vidéo), des logiciels de services distants (client/serveur, web).

Le parcours "Logiciel et Big Data",

Le parcours "Logiciel & Big Data" est centré sur la capture, le stockage, la recherche, le partage et l'analyse de données massives, afin de savoir :

- intégrer des données provenant de plusieurs sources, les stocker et les interroger efficacement dans des systèmes centralisés ou distribués ;
- mettre en œuvre différentes techniques d'analyse de données afin d'en extraire des connaissances.

En plus des compétences disciplinaires, le CMI Informatique vise à développer l'autonomie des étudiants, le travail en équipe, la conduite et la gestion de projets, la pratique de la langue anglaise et la connaissance du monde de l'entreprise et de la recherche innovante en laboratoire.

Savoir-faire et compétences

En plus des compétences organisationnelles et relationnelles nécessaires pour exercer un métier d'ingénieur, le master vise à faire acquérir les compétences disciplinaires suivantes :

- Spécifier, concevoir, développer et valider des logiciels, en maîtriser le cycle de vie, en s'appuyant en particulier sur des approches objet.
- Concevoir des solutions logicielles efficaces et optimales sur des données structurées.
- Concevoir, modéliser, déployer et administrer des bases de données avancées (gros volume et/ou hétérogénéité des données, répartition des données, etc.).
- Concevoir, implanter et maintenir des applications parallèles ou réparties (client/serveur, web), concevoir les aspects architecturaux et logiciels de services distants, composer les services.
- Maîtriser les processus de création des images de synthèse, du modèle géométrique aux algorithmes de visualisation.

- Concevoir une interface centrée utilisateur pour un logiciel.
- Maîtriser les contraintes temporelles des applications et systèmes temps-réel.
- Savoir mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique.
- S'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer.
- Maîtriser des outils et méthodes de l'ingénieur.

Les + de la formation

Une formation à l'innovation pour construire le monde de demain. En petit effectif, vous serez formés par des ingénieurs et chercheurs des laboratoires de recherche de l'Université ainsi que par des partenaires industriels avec qui les laboratoires de recherche travaillent en France et dans le monde.

Organisation

Contrôle des connaissances

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie.

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (écrit+ supérieur à 300 points), certification internet et outils informatiques (PIX supérieur à 400 pix), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat de professionnalisation.

En dernière année.

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Stages

Intitulé : Stage L1 d'immersion professionnelle en entreprise

Durée : 4 à 6 semaines

Période : Juin

Types de missions

Toute mission en entreprise, si possible dans le domaine Informatique

Stage d'immersion professionnelle en entreprise d'une durée de 4 à 6 semaines, réalisé en fin de première année.

Intitulé : Stage L2 (facultatif)

Période : Juin

Intitulé : Stage L3 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

Durée : 3 mois

Période : Juin

Période : Juillet

Période : Août

Types de missions

Stage en entreprise ou dans un laboratoire en Informatique

Intitulé : Stage M1 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

Durée : 2 mois

Période : Juin

Période : Juillet

Types de missions

stage de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

- conception et développement d'outils

Intitulé : Stage M2 de fin d'études en laboratoire de recherche ou en entreprise

Durée : 5 mois

Période : Avril

Période : Mai

Période : Juin

Période : Juillet

Période : Août

Types de missions

stage de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

- conception et développement d'outils

Admission

Conditions d'admission

Au niveau bac, candidature via Parcoursup, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- bac scientifique avec un bon niveau scientifique et en particulier en Mathématiques, mention AB minimum recommandée,
- motivation pour l'Informatique et les Cursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+2, candidature via [# ecandidat](#), du 15 avril 2022 au 13 mai 2022 (phase principale). Les candidatures sont à faire sur la licence support informatique, pour les candidats :

- actuellement en L1/L2 CMI dans le domaine Informatique dans une autre université
- actuellement dans une autre formation en Informatique et Mathématiques avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus, une participation à des activités de mises en situation, et une motivation pour l'Informatique et le Cursus Master en Ingénierie.

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

Au niveau bac+3, candidature via [# ecandidat](#), du vendredi 15 avril 2022 au lundi 9 mai 2022. Les candidatures sont à faire pour tous les étudiants sur le master support informatique en fonction du parcours choisi, pour les candidats :

- étudiants actuellement en L3 CMI Informatique
- étudiants actuellement en L3 CMI dans le domaine Informatique dans une autre université

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

Pour qui ?

Pour suivre les études en CMI Informatique, il faut avoir de la curiosité, un bon niveau scientifique, en particulier en mathématiques, avoir des capacités de communication à l'écrit comme à l'oral en français et en anglais. Être capable d'autonomie et savoir travailler en groupe sont des atouts de réussite.

Et après

Poursuite d'études

Les Cursus Master en Ingénierie s'inscrivent pleinement dans le système Licence-Master-Doctorat. A ce titre, après les trois années de licence dans ce cursus, il est possible de poursuivre son cursus dans tout master de [domaine du CMI] support d'un Cursus Master en Ingénierie (voir la liste des cursus du [# réseau FIGURE](#)) et à l'issue des cinq années du cursus, il est possible de poursuivre en doctorat ([# école doctorale SISMI](#)).

Passerelles et réorientation

Il est possible à tout moment de se réorienter vers le diplôme support (la [# Licence Informatique](#) et le [# Master Informatique](#)) ou de poursuivre son cursus dans un CMI du domaine Informatique dans une autre université du [# réseau FIGURE](#).

Insertion professionnelle

Principaux métiers :

Ingénieur en informatique

Ingénieur logiciel

Architecte technique

Administrateur de bases de données

Ingénieur d'Études et de Développement

Chef de projet

Consultant informatique

...

Infos pratiques

Autres contacts

Responsable du CMI, # Eric ANDRES et # Gaëlle Largeteau-Skapin

Laboratoire(s) partenaire(s)

XLim

<https://www.xlim.fr>

LIAS

<https://www.lias-lab.fr/fr/>

Lieu(x)

Poitiers-Campus

Futuroscope

Programme

Organisation

Le cursus comprend les enseignements de la # **Licence Informatique** et du # **Master Informatique** complétés par 20% d'enseignements. L'ensemble des enseignements sont répartis en quatre blocs : socle scientifique, disciplinaire, complément scientifique, et ouverture sociétal, économique et culturel (OSEC). 25% des enseignements se déroulent sous la forme d'activités de mise en situations (projets, stages, mise en situation, bureaux d'études, etc.). Le cursus comprend une immersion dans le laboratoire de recherche partenaire # **XLIM** et # **LIAS** et diverses activités de formation à l'innovation tout au long du cursus et une mobilité internationale (semestre ou année d'étude, stage ou césure).

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

CMI-1 Informatique

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique S1	BLOC				
UE Physique pour informaticiens	UE	22h	26h		6 crédits
UE Outils mathématiques (IM)	UE	22h	28h		6 crédits
Outils scientifiques communs (S1)	EC	15h	10h		
Raisonnement et logique	EC	7h	18h		
UE Algèbre 1	UE	22h	22h		6 crédits
Spécialité S1	BLOC				
UE Algorithmique et programmation (S1)	UE				6 crédits
UE Algorithmique et programmation 1 (NSI)	UE	8h	12h	6h	6 crédits
ECa Algorithmique et programmation 1	EC	8h			
ECb Algorithmique et programmation 1 NSI	EC		12h	6h	
UE Algorithmique et programmation 1	UE	8h	36h	6h	6 crédits
ECa Algorithmique et programmation 1	EC	8h			
ECb Algorithmique et programmation 1	EC		36h	6h	
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S1)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
UE6 Outils et compétences transversales (S1)	UE	9h	5h		3 crédits
Méthodologie du travail universitaire (S1)	EC	4h			
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S1)	EC	4h			
Recherche documentaire (S1)	EC		5h		

Numérique (S1)	EC	1h			
Théâtre d'improvisation CMI-1	UE				3 crédits
Renforcement en anglais CMI-1 (S1)	UE				1,5 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique S2	BLOC				
UE Outils du discret	UE	18h	25h		6 crédits
UE technologie mécanique & conception des systèmes numériques	UE	9h	16h		6 crédits
SPI2 Technologie mécanique (S2)	EC				
SPI2 Conception de systèmes numériques (S2)	EC	9h	16h		
Projet disciplinaire CMI-1 - Informatique	UE				3 crédits
Spécialité S2	BLOC				
UE Technologies du web côté client (S2)	UE				6 crédits
UE Technologies du web côté client	UE	14h	14h	6h	6 crédits
ECa Technologies du web côté client	EC	14h			
ECb Technologies du web côté client	EC		14h	6h	
UE Technologies du web côté client (NSI)	UE	14h	6h	6h	6 crédits
ECa Technologies du web côté client	EC	14h			
ECb Technologies du web côté client NSI	EC		6h	6h	
UE Compléments de programmation	UE	12h	16h		6 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S2)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	UE		10h	5h	3 crédits
Numérique (S2)	EC		10h		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)	EC			5h	
Stage facultatif	EC				
Renforcement en anglais CMI-1 (S2)	UE				1,5 crédits
Ateliers CMI-1	UE	1h	6h		1,5 crédits
Immersion en entreprise CMI-1	UE				0 crédits

CMI-2 Informatique

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique S3	BLOC				
UE Combinatoire et arithmétique	UE	20h	27h		6 crédits
Combinatoire	EC	10h	15h		
Arithmétique	EC	10h	12h		

Spécialité S3	BLOC				
UE Algorithmique et programmation 2	UE	10h	20h	20h	6 crédits
UE Bases de données 1	UE	14h	24h	12h	6 crédits
Complément scientifique S3	BLOC				
UE Architecture, système et réseaux 1	UE	16h	32h	4h	6 crédits
Projet de recherche documentaire CMI-2	UE		25h		3 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE6 Outils et compétences transversales (S3)	UE	4h	4h	4h	3 crédits
Recherche documentaire (S3)	EC	4h		4h	
Numérique (S3)	EC		4h		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)	EC				
Stage facultatif	EC				
UE5 LV Anglais (S3)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
Renforcement en anglais CMI-2 (S3)	UE				1,5 crédits

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique S4	BLOC				
UE Théorie des langages	UE	14h	26h	10h	6 crédits
UE Logique et géométrie	UE	20h	30h		6 crédits
UE6 UE Ouverture (S4)	UE				3 crédits
UE d'ouverture	UE				3 crédits
Association "Énergie Jeunes"	UE		20h		3 crédits
Bande dessinée	UE			20h	3 crédits
Chorale musiques actuelles	UE			20h	3 crédits
Climats et biodiversité : passé et présent	UE	20h			3 crédits
Création d'activité	UE		20h		3 crédits
Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale	UE	20h			3 crédits
Découverte d'un lieu culturel	UE		10h	10h	3 crédits
Développement de projets associatifs au sein d'un territoire	UE		10h	10h	3 crédits
Droit, genre et société	UE	20h			3 crédits
Droit et Littérature	UE		20h		3 crédits
Echanges interculturels	UE		20h		3 crédits
Ekinox	UE		11h	9h	3 crédits
Engagement Associatif AFEV	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif ALEPA	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif AGORAE	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif Handisup	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif Les petits Débrouillards	UE		20h		3 crédits
Engagement associatif Pulsar	UE		20h		3 crédits
Environnements	UE	20h			3 crédits

Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions	UE	20h		3 crédits
Ethique et nouvelles voies thérapeutiques	UE	20h		3 crédits
Genre(s) et sexualité(s)	UE	20h		3 crédits
Histoire et esthétique des photographies	UE	20h		3 crédits
Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française	UE	20h		3 crédits
Introduction au cinéma documentaire : histoire/ thématiques/contextes	UE	20h		3 crédits
Jeux vidéo et psychologie	UE	20h		3 crédits
L'Europe face aux totalitarismes	UE	20h		3 crédits
La recherche sur le cancer : connaissances et traitements du futur	UE	20h		3 crédits
Langues en danger: diversité, identités et pouvoirs dans le monde	UE	20h		3 crédits
Langues en danger: diversité, identités et pouvoirs dans le monde	EC	20h		
Lumières et révolutions	UE	20h		3 crédits
Lumière et couleurs	UE	20h		3 crédits
Marges, périphéries, antimondes	UE	20h		3 crédits
Mon smartphone, le monde et moi	UE	20h		3 crédits
Origine et évolution de l'Homme	UE	20h		3 crédits
Préparation à la mobilité internationale en anglais	UE	20h		3 crédits
Préparation à la mobilité internationale en espagnol	UE	20h		3 crédits
Problèmes économiques contemporains	UE	20h		3 crédits
Photographie	UE		20h	3 crédits
Psychologie et cinéma	UE	20h		3 crédits
Sensibilisation au monde sourd : histoire et culture sourde	UE	20h		3 crédits
Théâtre	UE		20h	3 crédits
Théâtre d'improvisation	UE	20h		3 crédits
UEO du Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS)	UE			3 crédits
Agir contre les violences sexistes et sexuelles. Identifier, se protéger, lutter	UE	20h		3 crédits
Sauvetage aquatique	UE	20h		3 crédits
20 sur vin: speaking wine, bebiendo cultura	UE	20h		3 crédits
Développement durable et responsable : de la réflexion au projet	UE		20h	3 crédits
Le polar au cinéma miroir de la société contemporaine	UE	20h		3 crédits
INitiation à IA gesTion d'Un projet aRtistique durableE (Nature)	UE	20h		3 crédits
Maitriser les outils d'intelligence artificielle générative	UE	12h	8h	3 crédits
Spécialité S4	BLOC			
UE Programmation en C	UE	10h	20h	6 crédits
UE Architecture, système et réseaux 2	UE	14h	14h 20h	6 crédits
Complément scientifique S4	BLOC			
Projet intégrateur CMI-2	UE	25h		3 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC			
UE5 LV Anglais (S4)	UE	16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC	16,5h		
Anglais Plate-forme	EC			
Renforcement en anglais CMI-2 (S4)	UE			1,5 crédits

Ateliers CMI-2	UE	1h			1,5 crédits
Immersion en entreprise CMI-2	UE				3 crédits
Economie, gestion CMI	UE	8h	12h		3 crédits

CMI-3 Informatique

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique S5	BLOC				
UE Graphes, combinatoire et probabilités discrètes	UE	14h	26h	10h	6 crédits
Traitement du signal CMI-3	UE				4 crédits
Traitement du signal	EC	16h	14h	16h	
Spécialité S5	BLOC				
UE Algorithmique et programmation 3	UE	12h	18h	18h	6 crédits
UE Programmation orientée objet et interfaces homme-machine 1	UE	18h	14h	12h	6 crédits
UE Programmation avancée en C	UE	10h		16h	6 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	UE	1h	10h	6h	6 crédits
Gestion de projet (S5)	EC				
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)	EC	1h		6h	
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)	EC				
Anglais généraliste (S5)	EC		10h		
Numérique (S5)	EC				

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité S6	BLOC				
UE Bases de données 2	UE	14h	20h	16h	6 crédits
UE Programmation orientée objet et interfaces homme-machine 2	UE	12h		16h	6 crédits
UE Technologies du Web côté serveur	UE	10h		16h	6 crédits
UE Programmation fonctionnelle / Projet d'ouverture	UE	12h	14h	6h	6 crédits
Programmation fonctionnelle	EC	6h	14h	6h	
Projet d'ouverture	EC	6h			
Prolongation CMI du stage de L3	UE				0,5 crédits
Complément scientifique S6	BLOC				
Bureau d'étude traitement du signal numérique CMI-3	UE				3 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S6)	UE		12h		6 crédits

Gestion de projet (S6)	EC				
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6)	EC		2h		
Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)	EC		10h		
Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)	EC				
Connaissance de l'entreprise CMI-3	UE				6 crédits
Economie gestion	EC	10h	20h		3 crédits
Création d'entreprise	EC				
Economie, gestion CMI	UE	8h	12h		3 crédits
Ateliers CMI-3	UE				3 crédits

CMI Parcours Conception logicielle

CMI-4 Conception logicielle

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S7	BLOC				
Watermarking - EUR	UE	30h			3 crédits
Spécialité S7	BLOC				
Analyse de données	UE	14h	8h	24h	6 crédits
Pratique de l'analyse de données	EC			20h	
Méthodes d'analyse de données	EC	14h	8h	4h	
Génie logiciel 1	UE	8h			3 crédits
Architectures des applications web	UE	16h		18h	6 crédits
EC Architecture des applications web	EC	16h		18h	
Algorithmique avancée	UE	16h	34h		6 crédits
EC Algorithmique avancée	EC	16h	34h		
Conception orientée-objet	UE	18h		28h	6 crédits
EC Conception orientée-objet	EC	18h		28h	
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 1	UE		10h		3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S8	BLOC				
Informatique décisionnelle et big data	UE	12h	18h	20h	6 crédits
UE à choix S2	UE				3 crédits
Logiciels sûrs	UE	10h		15h	3 crédits
EC Logiciels sûrs	EC	10h		15h	

Logiciels embarqués	UE	4h	11h	3 crédits	
EC Logiciels embarqués	EC	4h	11h		
Spécialité S8	BLOC				
Algorithmique 3D 1	UE	10h	8h	12h	6 crédits
EC Algorithmique 3D 1	EC	10h	8h	12h	
Algorithmique parallèle et répartie	UE	20h		30h	6 crédits
EC Algorithmique parallèle et répartie	EC	20h		30h	
Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D	UE	6h	4h	20h	6 crédits
EC Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D	EC	6h	4h	20h	
Génie logiciel 2	UE	2h		20h	6 crédits
Stage de spécialisation CMI	UE				4 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 2	UE				3 crédits
Engagement étudiant CMI-4	UE	4h			3 crédits

CMI-5 Conception logicielle

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S9	BLOC				
Aspects formels du génie logiciel	UE	20h	14h	16h	6 crédits
EC Aspects formels du génie logiciel	EC	20h	14h	16h	
Spécification et validation temps réel	UE	20h	18h	12h	6 crédits
EC Spécification et validation temps réel	EC	20h	18h	12h	
Spécialité S9	BLOC				
Algorithmique 3D II	UE	8h		22h	6 crédits
EC Algorithmique 3D 2	EC	8h		22h	
Algorithmique des graphes et complexité	UE	20h	30h		6 crédits
EC Algorithmique des graphes et complexité	EC	20h	30h		
Machine learning	UE	18h		24h	6 crédits
Réseaux de neurones	EC	6h		12h	
Principes et algorithmes généraux d'apprentissage machine	EC	12h		12h	
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 3	UE		25h		3 crédits
Culture d'entreprise et économie	UE	9h	10h		3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité S10	BLOC				

Stage / mémoire de recherche	UE			24 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC			
Conduite de projet	UE	8h		6 crédits
Auto-évaluation des compétences CMI	UE			3 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC			
Certification en français	UE			0 crédits
Certification en anglais	UE			0 crédits
Certification numérique	UE			0 crédits
Mobilité internationale	UE			0 crédits
Semaines de stages	UE			0 crédits

CMI Parcours Logiciel et big data

CMI-4 Logiciel et big data

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S7	BLOC				
Watermarking - EUR	UE	30h			3 crédits
Spécialité S7	BLOC				
Analyse de données	UE	14h	8h	24h	6 crédits
Pratique de l'analyse de données	EC			20h	
Méthodes d'analyse de données	EC	14h	8h	4h	
Génie logiciel 1	UE	8h			3 crédits
Architectures des applications web	UE	16h		18h	6 crédits
EC Architecture des applications web	EC	16h		18h	
Algorithmique avancée	UE	16h	34h		6 crédits
EC Algorithmique avancée	EC	16h	34h		
Conception orientée-objet	UE	18h		28h	6 crédits
EC Conception orientée-objet	EC	18h		28h	
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 1	UE		10h		3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S8	BLOC				
Algorithmique 3D 1	UE	10h	8h	12h	6 crédits
EC Algorithmique 3D 1	EC	10h	8h	12h	

UE à choix S2	UE				3 crédits
Logiciels sûrs	UE	10h		15h	3 crédits
EC Logiciels sûrs	EC	10h		15h	
Logiciels embarqués	UE		4h	11h	3 crédits
EC Logiciels embarqués	EC		4h	11h	
Spécialité S8	BLOC				
Algorithmique parallèle et répartie	UE	20h		30h	6 crédits
EC Algorithmique parallèle et répartie	EC	20h		30h	
Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D	UE	6h	4h	20h	6 crédits
EC Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D	EC	6h	4h	20h	
Informatique décisionnelle et big data	UE	12h	18h	20h	6 crédits
Génie logiciel 2	UE	2h		20h	6 crédits
Stage de spécialisation CMI	UE				4 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 2	UE				3 crédits
Engagement étudiant CMI-4	UE		4h		3 crédits

CMI-5 Logiciel et big data

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique S9	BLOC				
Aspects formels du génie logiciel	UE	20h	14h	16h	6 crédits
EC Aspects formels du génie logiciel	EC	20h	14h	16h	
Spécification et validation temps réel	UE	20h	18h	12h	6 crédits
EC Spécification et validation temps réel	EC	20h	18h	12h	
Spécialité S9	BLOC				
Algorithmique des graphes et complexité	UE	20h	30h		6 crédits
EC Algorithmique des graphes et complexité	EC	20h	30h		
Machine learning	UE	18h		24h	6 crédits
Réseaux de neurones	EC	6h		12h	
Principes et algorithmes généraux d'apprentissage machine	EC	12h		12h	
Ingénierie des données	UE	12h	12h	16h	6 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais 3	UE		25h		3 crédits
Culture d'entreprise et économie	UE	9h	10h		3 crédits

Semestre 10

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

Spécialité S10	BLOC			
Stage / mémoire de recherche	UE			24 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC			
Conduite de projet	UE	8h		6 crédits
Auto-évaluation des compétences CMI	UE			3 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC			
Certification en français	UE			0 crédits
Certification en anglais	UE			0 crédits
Certification numérique	UE			0 crédits
Mobilité internationale	UE			0 crédits
Semaines de stages	UE			0 crédits

CMI EUR Software design and development

CMI-4 EUR Software design and development

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Architectures des applications web - EUR	UE	16h		18h	5 crédits
EC Architecture des applications web	EC	16h		18h	
Algorithmique avancée - EUR	UE	16h	34h		5 crédits
EC Algorithmique avancée	EC	16h	34h		
Conception orientée-objet - EUR	UE	18h		28h	5 crédits
EC Conception orientée-objet	EC	18h		28h	
Analyse de données - EUR	UE	14h	8h	24h	6 crédits
Pratique de l'analyse de données	EC			20h	
Méthodes d'analyse de données	EC	14h	8h	4h	
Complément Scientifique S7	BLOC				
Research lab 1 - EUR	UE				3 crédits
Interdisciplinary course 1 - EUR	UE				3 crédits
Watermarking - EUR	UE	30h			3 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Preparation to professional life 1 - EUR	UE	20h	10h		3 crédits

Semestre 8

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

Spécialité	BLOC				
Algorithmique 3D 1 - EUR	UE	10h	8h	12h	4 crédits
EC Algorithmique 3D 1	EC	10h	8h	12h	
Algorithmique parallèle et répartie - EUR	UE	20h		30h	4 crédits
EC Algorithmique parallèle et répartie	EC	20h		30h	
Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D - EUR	UE	6h	4h	20h	4 crédits
EC Développement d'IHM pour mobile et moteur 3D	EC	6h	4h	20h	
Complément scientifique S8	BLOC				
Research lab 2 - EUR	UE				3 crédits
Interdisciplinary course 2 - EUR	UE				3 crédits
Database security - EUR	UE	15h	5h	10h	3 crédits
UE à choix S2 - EUR	UE				3 crédits
Logiciels sûrs - EUR	UE	10h		15h	3 crédits
EC Logiciels sûrs	EC	10h		15h	
Logiciels embarqués - EUR	UE		4h	11h	3 crédits
EC Logiciels embarqués	EC		4h	11h	
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Preparation to professional life 2 - EUR	UE	20h	10h		3 crédits
English 1 - EUR	UE		30h		3 crédits
International mobility - EUR	UE				3 crédits
Engagement étudiant CMI-4	UE		4h		3 crédits

CMI-5 EUR Software design and development

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Algorithmique 3D II - EUR	UE	8h		22h	5 crédits
EC Algorithmique 3D 2	EC	8h		22h	
Algorithmique des graphes et complexité - EUR	UE	20h	30h		5 crédits
EC Algorithmique des graphes et complexité	EC	20h	30h		
Machine learning - EUR	UE	18h		24h	6 crédits
Réseaux de neurones	EC	6h		12h	
Principes et algorithmes généraux d'apprentissage machine	EC	12h		12h	
Complément Scientifique S9	BLOC				
Interdisciplinary scientific project 1 - EUR	UE	5h	20h		3 crédits
UE à choix S3 - EUR	UE				5 crédits
Aspects formels du génie logiciel - EUR	UE	20h	14h	16h	5 crédits
EC Aspects formels du génie logiciel	EC	20h	14h	16h	
Spécification et validation temps réel - EUR	UE	20h	18h	12h	5 crédits
EC Spécification et validation temps réel	EC	20h	18h	12h	
In-depth disciplinary course 1 - EUR	UE				3 crédits

Geometric design and mechanical simulation for health - EUR	UE	18h	2h	10h	3 crédits
Compétences Organisationnelles, Sociales, Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
English 2 - EUR	UE		30h		3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Master thesis - EUR	UE				24 crédits
In-depth disciplinary course 2 - EUR	UE				3 crédits
Data Visualization - EUR	UE	10h	20h		3 crédits
Complément Scientifique S10	BLOC				
Interdisciplinary scientific project 2 - EUR	UE	10h		20h	3 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC				
Certification en français	UE				0 crédits
Certification en anglais	UE				0 crédits
Certification numérique	UE				0 crédits
Mobilité internationale	UE				0 crédits
Semaines de stages	UE				0 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif