MASTER INFORMATIQUE

Informatique

Niveau d'étude visé
BAC +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Structure de formation
Faculté des Sciences

Langue(s) d'enseignement
Français

Parcours proposés

- Algorithmique
- Génie logiciel
- Imagine
- Intelligence artificielle et science des données
- Intégration de compétences

Présentation

Le **master informatique** est structuré en **cinq parcours** clairement identifiés à finalité indifférenciée, recherche et professionnelle. Ces cinq parcours visent à former des cadres en informatique avec des compétences en architecture, conception des logiciels et des systèmes d'information, gestion et exploitation des données, modélisation et optimisation combinatoire, technologies du web et des réseaux, traitement d'images, notamment 3D, et traitement des langues et du langage naturel. Ces cinq parcours sont : **Algo (Algorithmique)**, **GL (Génie Logiciel)**, **Imagine (image et jeux vidéo)**, **IASD (Intelligence Artificielle et Sciences des Données), ICo (Intégration de Compétences).**

Pour les étudiants ayant validés une licence informatique labellisée CMI (Cursus Master Ingénierie), il est possible de pour suivre en cursus CMI dans les parcours Algorithmique (Algo), Génie logiciel (GL), Imagine (Imagine) et Intelligence artificielle et science des données (IASD). Pour rappel, le Cursus Master Ingénierie en Informatique est une formation exigeante et renforcée en 5 ans qui complète la formation du cycle Licence – Master Informatique par l'ajout d'UE spécifiques. Le CMI a été élaboré comme un modèle complémentaire de formation aux métiers de l'ingénieur passant par une formation diplômante de cinq ans donnant un titre de Master en Ingénierie, correspondant au modèle international de Master of Engineering. Ce label CMI garantit un cursus cohérent et exigeant de formation universitaire au métier d'ingénieur expert. A l'issue du CMI Informatique, les étudiants diplômés obtiennent en supplément du Master Informatique, un Master de Management de l'Institut d'Administration des Entreprises (IAE), le label du réseau Figure ainsi qu'un diplôme universitaire (D.U.) cursus master ingénierie – Informatique. Le CMI Informatique est ouvert en Master 2 en alternance.

Pour les étudiants souhaitant la co-diplomation IAE Master Management des Technologies et des Sciences : possibilite# offerte (sur dossier) de re#aliser en paralle#le de la formation initiale une formation en management donnant le grade de master en Management des Technologies et des Sciences. Sur les deux anne#es de la formation, le cursus alterne des enseignements d'informatique (dispense#s par la FdS) et des enseignements de management (dispense#s par l'IAE) avec un stage commun valide# par les deux composantes en deuxie#me anne#e. Cette co-diplomation permet aux étudiants de sortir avec le master **Informatique** et le master **Management des Technologies et des Sciences.**

Objectifs

* **Parcours Algo (Algorithmique)**

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Ce parcours apporte aux étudiants une compréhension profonde de la discipline, associée à un savoir-faire plus spécialisé en algorithmique, en recherche opérationnelle, ou en informatique théorique.

* **Parcours GL (Génie Logiciel)**

  Ce parcours se situe dans le domaine du génie logiciel et propose en particulier une formation qui s'intéresse à l'automatisation des étapes du cycle de vie du logiciel tout en assurant la qualité du produit logiciel, de la conception à la maintenance en passant par la compilation et l'optimisation du code et le test.
* **Parcours Imagine (image et jeux vidéo)**

  Ce parcours vise à former des ingénieurs et chercheurs spécialisés dans les industries et les laboratoires d'image et vision, d'informatique graphique, de réalité virtuelle et augmentée, de jeux vidéo et de simulation interactive.
* **Parcours IASD (Intelligence Artificielle et Sciences des Données)**

  Ce parcours Intelligence Artificielle et Science des Données forme des spécialistes, dotés d'un haut niveau en programmation, de la conception et du développement de systèmes d'information intelligents, de l'analyse automatique des données.
* **Parcours ICo (Intégration de Compétences)**

  Ce parcours propose une formation en informatique généraliste en 2 ans pour acquérir une double compétence en informatique-formation initiale et/ou amorcer une reconversion en informatique. Il se démarque des autres parcours du master informatique, en s'adressant à des étudiants ayant une formation initiale autre qu'informatique, afin de leur proposer d'acquérir les concepts essentiels à une maîtrise des enjeux actuels du numérique.

Organisation

Contrôle des connaissances

https://mcc.umontpellier.fr/ regroupe l'ensemble des unités d'enseignements (UE) et leurs modalités de contrôles des connaissances.

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage

Modalités d'alternance

La seconde année (**M2**) est possible en alternance, via les **contrats de professionnalisation ou d'apprentissage**. L'étudiant **alternant** devient salarié le temps de son M2 (sous contrat généralement du 1er septembre au 31 août). L'année universitaire prend la forme suivante : pendant la période cours/TD/TP universitaire, l'étudiant alternant est à la faculté pour suivre les enseignements ; pendant les périodes de vacances universitaires et de stage, l'étudiant alternant est en entreprise (1 semaine en novembre, 2 semaines en décembre, et de la dernière semaine de janvier au 31 août ; ce qui fait une présence en entreprise de 8 mois sur 12).

On rappelle ici qu'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage est un contrat triparti étudiant/entreprise/université : l'accord du responsable de mention est nécessaire ; son avis se base sur les résultats académiques du M1 et sur l'avis des responsables de parcours. Ainsi d'excellents résultats en M1 sont attendus afin d'avoir un avis favorable à l'alternance.

Stages, projets tutorés

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 5

Stage à l'étranger : Possible

Durée du stage à l'étranger : 5

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Le second semestre du M2 est dédié au stage de fin d'étude d'un durée de 5 mois en milieu industriel ou académique (selon sa nature).

Admission

Conditions d'accès

* Titulaire d'une **licence informatique** (ou équivalent sur dossier) pour les parcours **Algorithmique, Génie logiciel, Imagine et Intelligence artificielle et science des données.**
* Titulaire d'une **licence non informatique** (ou équivalent sur dossier) pour le parcours **Reconversion en intégration de compétences.**

Modalités d'inscription

Les candidatures se font via les plateformes :

* Nationaux et communauté européenne : "Mon Master" depuis le site : https://www.monmaster.gouv.fr/
* Hors UE : "Études en France" depuis : https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html

Capacité d'accueil

150

Et après

Poursuites d'études

Doctorat (sur concours).

Insertion professionnelle

* Dans le secteur privé : Ingénieur (étude, recherche et développement), chercheur, architecte, administrateur, chef de projet, consultant, développeur, analyste, ... Ses fonctions touchent un très grand nombre de domaines : développement logiciel, systèmes d'information, multimédia, web, bases de données, intelligence artificielle, systèmes embarqués, jeux vidéo, bioinformatique, géomatique, etc ...

* Dans le secteur public : Enseignant-chercheur universitaire, chercheur ou ingénieur (étude, recherche) dans les organismes publics de recherche (CNRS, INRIA, ...).

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

fds-info-respmasterinfo@umontpellier.fr

fds-info-respmasterinfo@umontpellier.fr

Laboratoire(s) partenaire(s)

LIRMM - Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier

http://www.lirmm.fr/

Lieu(x)

Montpellier - Triolet

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

En savoir plus

Département informatique, Faculté des Sciences, UM

https://informatique-fds.edu.umontpellier.fr/

Description des parcours et des UE

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kZt5TLQ7VFotJbuEDRAXSFoG-Y3U-rFAB8bYenpMP9Y/edit?usp=sharing

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Programme

Organisation

Vous retrouverez plus d'information sur le site web du département informatique : http://informatique-fds.edu.umontpellier.fr/

Algorithmique

M1 - Algorithmique

M1S7 - Algorithmique

Anglais S1	2 crédits
Probabilités, statistiques	2 crédits
Recherche opérationnelle	4 crédits
Fondements de l'IA symbolique	4 crédits
Graphes : structures et algorithmes	4 crédits
Algèbre, géométrie, transformation, calcul numérique	2 crédits
Fondements cryptographiques pour la sécurité	4 crédits
Logique, calculabilité et complexité	4 crédits
Programmation efficace d'algorithmes	4 crédits

M1S8 - Algorithmique

Algorithmique avancée	4 crédits
T.E.R	4 crédits
Anglais S2	2 crédits
Calculabilité	4 crédits
Logique pour le génie logiciel et l'IA	4 crédits
Sécurité logicielle	4 crédits
Calcul formel	4 crédits
Recherche opérationnelle - compléments	4 crédits

M2 - Algorithmique

M2S9 - Algorithmique

RO industrielle	4 crédits
Vérification automatique de programmes	4 crédits
Algorithmique spécialisée	4 crédits
Conférences	2 crédits
Contraintes	4 crédits
Calcul formel avancé et applications	4 crédits
Graphes, algorithmique et complexité	4 crédits
Modèles de calculs avancés	4 crédits

M2S10 - Algorithmique

CHOIX 1	30 crédits
Stage industriel	30 crédits
Stage académique	30 crédits

Génie logiciel

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

M1 - Génie logiciel

M1S7 - Génie logiciel

Anglais S1	2 crédits
Probabilités, statistiques	2 crédits
Compilation	4 crédits
Ordres, treillis et induction	2 crédits
Logique, calculabilité et complexité	4 crédits
Ingénierie logicielle	4 crédits
Architectures logicielles distribuées	4 crédits
Programmation répartie	4 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Programmation efficace d'algorithmes	4 crédits
POA/SMA	4 crédits
Recherche opérationnelle	4 crédits
Entrepôts de données et Big-Data	
Fondements de l'IA symbolique	4 crédits

M1S8 - Génie logiciel

T.E.R	4 crédits
Anglais S2	2 crédits
Conduite de projet	4 crédits
Développement et programmation pour supports mobiles	4 crédits
Modularité et réutilisation	4 crédits
Sécurité logicielle	4 crédits
Architectures avancées du web	4 crédits
CHOIX 2	4 crédits
Algorithmique avancée	4 crédits
Traitement sémantique des données	4 crédits
Machine learning 1 (méthodes classiques)	4 crédits
Logique pour le génie logiciel et l'IA	4 crédits
Recherche opérationnelle - compléments	4 crédits

M2 - Génie logiciel

M2S9 - Génie logiciel

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Ingénierie des modèles	4 crédits
Conférences Génie logiciel	2 crédits
Développement mobile avancé, IoT et embarqué	4 crédits
IA pour le génie logiciel	4 crédits
Vérification automatique de programmes	4 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Machine learning 2 (méthodes avancées)	4 crédits
Théorie des bases de données et connaissances	4 crédits
Aide à la décision	4 crédits
Contraintes	4 crédits
Gestion des données au delà de SQL (NoSQL)	4 crédits
Évolution et restructuration des logiciels	4 crédits
Systèmes réflexifs, models@runtime	4 crédits

M2S10 - Génie logiciel

CHOIX 2	30 crédits
Stage industriel	30 crédits
Stage académique	30 crédits

Imagine

M1 - Imagine

M1S7 - Imagine

Anglais S1	2 crédits
POA/SMA	4 crédits
Probabilités, statistiques	2 crédits
Modélisation et géométrie discrète	4 crédits
Programmation 3D	4 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Ingénierie logicielle	4 crédits
Fondements cryptographiques pour la sécurité	4 crédits
Logique, calculabilité et complexité	4 crédits
Fondements de l'IA symbolique	4 crédits
Algèbre, géométrie, transformation, calcul numérique	2 crédits
Programmation efficace d'algorithmes	4 crédits
Traitement du signal	4 crédits

M1S8 - Imagine

Machine learning 1 (méthodes classiques)	4 crédits
Moteur de jeux	4 crédits
T.E.R	4 crédits
Anglais S2	2 crédits
Codage et compression multimédia	4 crédits
Développement et programmation pour supports mobiles	4 crédits
Analyse et traitement des images	4 crédits
Algorithmes d'exploration et de mouvement	4 crédits

M2 - Imagine

M2S9- Imagine

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Jeux sérieux	3 crédits
SMA avancé	3 crédits
IG avancé, animation et rendu	3 crédits
Développement d'applications interactives	3 crédits
Projet JEUX/3D	5 crédits
Image, sécurité et deep learning	3 crédits
Conférences IMAGINE : Recherche et Industrie	2 crédits
Projet IMAGE	5 crédits
Vision, réalités virtuelle et augmentée	3 crédits

M2S10 - Imagine

CHOIX 1	30 crédits
Stage industriel	30 crédits
Stage académique	30 crédits

Intelligence artificielle et science des données

M1 - Intelligence artificielle et science des données

M1S7 - Intelligence artificielle et science des données

Anglais S1	2 crédits
Probabilités, statistiques	2 crédits
Fondements de l'IA symbolique	4 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Architectures logicielles distribuées	4 crédits
Fondements cryptographiques pour la sécurité	4 crédits
POA/SMA	4 crédits
Graphes : structures et algorithmes	4 crédits
Algèbre, géométrie, transformation, calcul numérique	2 crédits
Logique, calculabilité et complexité	4 crédits
Ingénierie logicielle	4 crédits
Programmation répartie	4 crédits
Entrepôts de données et Big-Data	

S2M1IASD

Machine learning 1 (méthodes classiques)	4 crédits
T.E.R	4 crédits
Anglais S2	2 crédits
Traitement sémantique des données	4 crédits
Logique pour le génie logiciel et l'IA	4 crédits
Développement et programmation pour supports mobiles	4 crédits
Langage naturel 1 (syntaxe)	4 crédits
CHOIX 2	4 crédits
Épistémologie de l'informatique	4 crédits
Conduite de projet	4 crédits

M2 - Intelligence artificielle et science des données

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

M2S9 - Intelligence artificielle et science des données

Langage naturel 2 (sémantique des mots et de la phrase)	4 crédits
Aide à la décision	4 crédits
Machine learning 2 (méthodes avancées)	4 crédits
Théorie des bases de données et connaissances	4 crédits
Conférences	2 crédits
Gestion des données au delà de SQL (NoSQL)	4 crédits
CHOIX 1	8 crédits
Administration des bases de données	4 crédits
Développement mobile avancé, IoT et embarqué	4 crédits
Contraintes	4 crédits

M2S10 - Intelligence artificielle et science de données

CHOIX 2	30 crédits
Stage industriel	30 crédits
Stage académique	30 crédits

Intégration de compétences

M1 - Intégration de compétences

M1S7 - Intégration de compétences

Anglais S1	2 crédits
Éléments de base de l'informatique partie B	2 crédits
Système d'information et bases de données	4 crédits
Éléments de base de l'informatique partie A	2 crédits
POO	4 crédits
Réseaux	4 crédits
Architectures logicielles distribuées	4 crédits
Technologies du web	4 crédits
Système	4 crédits

M1S8 - Intégration de compétences

Machine learning 1 (méthodes classiques)	4 crédits
T.E.R	4 crédits
Anglais S2	2 crédits
IHM	4 crédits
Algorithmique du texte	4 crédits
Génie logiciel - analyse	4 crédits
Conduite de projet	4 crédits
Structures de données	4 crédits

M2 - Intégration de compétences

M2S9 - Intégration de compétences

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023

Anglais S3	2 crédits
Technologies du web avancées	4 crédits
Programmation mobile et objets connectés	4 crédits
Administration des bases de données	4 crédits
Programmation avancée Java EE	4 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Machine learning 2 (méthodes avancées)	4 crédits
Aide à la décision	4 crédits
Gestion des données au delà de SQL (NoSQL)	4 crédits
Évolution et restructuration des logiciels	4 crédits
Algorithmique et complexité	4 crédits
Conférences	2 crédits
Introduction au droit du travail	2 crédits

M2S10 - Intégration de compétences

CHOIX 2	30 crédits
Stage industriel	30 crédits
Stage académique	30 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 février 2023