



Génie logiciel

MASTER INFORMATIQUE



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- > M1 - Génie logiciel
- > M2 - Génie logiciel

Présentation

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. Toutes les étapes du cycle de vie du logiciel sont concernées, de la conception à la maintenance en passant par la compilation et l'optimisation du code et le test. Dans ce cadre, plusieurs facettes liées à ces étapes sont étudiées, telles que la modularisation et la réutilisation des programmes, leur sémantique et sûreté de fonctionnement, ainsi que leur développement et évolution dirigés par les modèles. Dans ce parcours, une attention toute particulière a été portée aux interactions actuelles du génie logiciel avec un certain nombre d'autres domaines connexes (intelligence artificielle, robotique, santé, environnement, etc.). La présence de nombreux intervenants industriels garantit l'adéquation de la formation avec les exigences du milieu industriel.

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 : possibilité offerte (sur dossier) de réaliser en parallèle de la formation initiale une formation en management donnant le grade de master en Management des Technologies et des Sciences. Sur les deux années 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 deuxiè#me année. Cette co-diplomation permet aux étudiants de sortir avec le master **Informatique** et le master **Management des Technologies et des Sciences**.

Objectifs



Ce parcours a pour objectif de former des experts et des cadres en informatique dans le domaine du développement logiciel, en formant notamment aux procédures systématiques qui permettent d'arriver à ce que des logiciels de grande taille correspondent aux attentes du client, soient fiables, aient un coût d'entretien réduit et de bonnes performances tout en respectant les délais et les coûts de construction.

Savoir-faire et compétences

Le parcours dispense de manière équilibrée des bases théoriques et conceptuelles, et une formation aux technologies les plus actuelles, ce qui permet à la fois une insertion professionnelle rapide ainsi que le recul scientifique nécessaire à l'adaptabilité aux évolutions futures de l'informatique. Le spectre d'apprentissage couvre toutes les applications métier, avec des mises en œuvre sur les applications web, les applications pour mobile et les applications incluant de l'informatique embarquée.

Les étudiants diplômés de cette formation devront maîtriser un certain nombre de thématiques dont les suivantes :

- Conception et développement d'architectures logicielles: architectures orientées services, architectures web, urbanisation (architectures des systèmes d'informations).
- Conception et développement par objets et à base de frameworks orientés objets.
- Technologies avancées du web.
- Informatique embarquée (mobiles, IoT, etc.).
- Méthodes formelles de développement (langages fortement typés, méthodes déductives, etc.).

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, Contrat de professionnalisation.

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.

Admission

Conditions d'admission

Le master est accessible sur dossier aux titulaires d'une licence informatique (ou équivalent).

Modalités d'inscription

Les candidatures se font sur les plateformes suivantes :

Étudiants français & Européens :

- Pour le M1, suivre la procédure « Mon Master » depuis le site :  <https://www.monmaster.gouv.fr/>



- Pour les M2, l'étudiant.e devra déposer son dossier de candidature via l'application e-candidat : <https://candidature.umontpellier.fr/candidature>

Étudiants internationaux hors UE : suivre la procédure « Études en France » : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html>

Capacité d'accueil

40

Et après

Poursuite d'études

Doctorat (sur concours).

Insertion professionnelle

Secteurs d'activités :

- Édition de logiciels.
- Service en ingénierie informatique.
- Recherche et développement en informatique.
- Enseignement supérieur.

Types d'emplois accessibles :

- Ingénieur en informatique.
- Chef de projet logiciel.
- Architecte logiciel, urbaniste.
- Expert en sûreté de fonctionnement et méthodes formelles.
- Chercheur ou enseignant-chercheur en informatique.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Abdelhak Seriai

+33 4 67 41 86 22

abdelhak.seriai@umontpellier.fr

Contact administratif

fds-info-respGL@umontpellier.fr

fds-info-respGL@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

En savoir plus

Département informatique, Faculté des Sciences, UM

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

Description du parcours et des UE

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



Programme

M1 - Génie logiciel

M1S7 - Génie logiciel

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S1	UE		18h		2 crédits
Probabilités, statistiques	UE	9h	9h		2 crédits
Compilation	UE	18h	18h		4 crédits
Ordres, treillis et induction	UE	9h	9h		2 crédits
Logique, calculabilité et complexité	UE	18h	18h		4 crédits
Ingénierie logicielle	UE	12h	24h		4 crédits
Architectures logicielles distribuées	UE	10,5h	25,5h		4 crédits
Programmation répartie	UE	12h	24h		4 crédits
CHOIX 1	Choix				4 crédits
Programmation efficace d'algorithmes	UE	12h	24h		4 crédits
POA/SMA	UE	12h	24h		4 crédits
Recherche opérationnelle	UE	18h	18h		4 crédits
Entrepôts de données et Big-Data	UE	12h	24h		4 crédits
Fondements de l'IA symbolique	UE	12h	24h		4 crédits

M1S8 - Génie logiciel

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
T.E.R	UE				4 crédits
Anglais S2	UE		18h		2 crédits
Conduite de projet	UE	25,5h	10,5h		4 crédits
Développement et programmation pour supports mobiles	UE	10,5h	25,5h		4 crédits
Modularité et réutilisation	UE				4 crédits
Architectures avancées du web	UE				4 crédits
CHOIX 2	Choix				4 crédits
Algorithmique avancée	UE	18h	18h		4 crédits
Traitement sémantique des données	UE	12h	24h		4 crédits
Machine learning 1 (méthodes classiques)	UE	12h	24h		4 crédits
Logique pour le génie logiciel et l'IA	UE	12h	24h		4 crédits



Recherche opérationnelle - compléments

UE

18h

18h

4 crédits

M2 - Génie logiciel

M2S9 - Génie logiciel

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Ingénierie des modèles	UE	18h	18h		4 crédits
Conférences Génie logiciel	UE	18h			2 crédits
Développement mobile avancé, IoT et embarqué	UE	10,5h	25,5h		4 crédits
IA pour le génie logiciel	UE	12h	24h		4 crédits
Vérification automatique de programmes	UE	18h	18h		4 crédits
CHOIX 1	Choix				4 crédits
Machine learning 2 (méthodes avancées)	UE	12h	24h		4 crédits
Théorie des bases de données et connaissances	UE	12h	24h		4 crédits
Aide à la décision	UE	12h	24h		4 crédits
Contraintes	UE	18h	18h		4 crédits
Gestion des données au delà de SQL (NoSQL)	UE	12h	24h		4 crédits
Évolution et restructuration des logiciels	UE	18h	18h		4 crédits
Systèmes réflexifs, models@runtime	UE	12h	24h		4 crédits

M2S10 - Génie logiciel

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
CHOIX 2	Choix				30 crédits
Stage industriel	Choix				30 crédits
Stage académique	UE				30 crédits