



Imagine

MASTER INFORMATIQUE



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Français

Parcours proposés

- > M1 - Imagine
- > M2 - Imagine

Présentation

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**.

Les enseignements et projets s'articulent autour de trois axes principaux

- le **traitement et l'analyse des images**,
- l'**informatique graphique**,
- l'**intelligence artificielle**.

Les ingénieurs et chercheurs formés sauront développer des applications de **traitement et analyse d'images** (maîtrise de la théorie à la pratique) et des **applications 3D interactives** (jeux, simulations médicales ou autres...).

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 (dispensés par la FdS) et des enseignements de management (dispensés par l'IAE) avec un stage commun valide par les deux composantes en deuxième année. Cette co-diplomation permet aux étudiants de sortir avec le master **Informatique** et le master **Management des Technologies et des Sciences**.

Objectifs

L'objectif de ce parcours est de former des **ingénieurs** et **chercheurs** spécialisés dans les industries et les laboratoires



d'image et vision, d'informatique graphique, de réalités virtuelle et augmentée, de jeux vidéo et de simulation interactive.

Savoir-faire et compétences

Les compétences acquises s'articulent autour de trois axes principaux et complémentaires :

- **Traitement et analyse des images** : génération et analyse, traitement du signal et des images, apprentissage profond (réseaux de neurones), codage et sécurité.
- **Informatique graphique** : modélisation de forme, animation interactive, rendu temps réel et hors ligne, moteurs, programmation graphique OpenGL/GPU.
- **Intelligence Artificielle** : IA des données (apprentissage) et du jeu (programmation d'agents virtuels).

Mise en pratique des compétences par l'intermédiaire de nombreux projets.

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

Titulaire d'une licence informatique (ou équivalent, sur dossier). Admission possible en M2.

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/authentication/login.html>

Capacité d'accueil

30



Et après

Poursuite d'études

Doctorat (sur concours).

Insertion professionnelle

Poursuite d'études en doctorat dans le milieu académique, ou industriel.

Chef de projet imagerie, **lead programmeur 3D** (film animation/jeux vidéo/simulations/traitement et visualisation de données 3D).

Chercheur en traitement d'image, sécurité, apprentissage machine (ML) pour l'image, vision, codage et en modélisation 3D, animation, rendu, 3D pour le médical.

Alumni :

Entreprises : 20 UBISOFT, 5 DWARF-Animation, 4 VIRTUALIS, 4 C4W, 4 IMAIOS, start-ups,...

Laboratoires : 20 thèses, IGE, IR dans les laboratoires LIRMM, EMA, CIRAD, ...

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Noura FARAJ

✉ noura.faraj@umontpellier.fr

Contact administratif

fds-info-respIMAGINE@umontpellier.fr

✉ fds-info-respIMAGINE@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 - Imagine

M1S7 - Imagine

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais S1	UE		18h		2 crédits
POA/SMA	UE	12h	24h		4 crédits
Probabilités, statistiques	UE	9h	9h		2 crédits
Modélisation et géométrie discrète	UE	12h	24h		4 crédits
Programmation 3D	UE	12h	24h		4 crédits
CHOIX 1	Choix				4 crédits
Ingénierie logicielle	UE	12h	24h		4 crédits
Fondements cryptographiques pour la sécurité	UE	18h	18h		4 crédits
Fondements de l'IA symbolique	UE	12h	24h		4 crédits
Algèbre, géométrie, transformation, calcul numérique	UE	6h	12h		2 crédits
Programmation efficace d'algorithmes	UE	12h	24h		4 crédits
Traitement du signal	UE	12h	24h		4 crédits

M1S8 - Imagine

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Machine learning 1 (méthodes classiques)	UE	12h	24h		4 crédits
Moteur de jeux	UE	12h	24h		4 crédits
T.E.R	UE				4 crédits
Anglais S2	UE		18h		2 crédits
Codage et compression multimédia	UE	12h	24h		4 crédits
Développement et programmation pour supports mobiles	UE	10,5h	25,5h		4 crédits
Analyse et traitement des images	UE	12h	24h		4 crédits
Algorithmes d'exploration et de mouvement	UE	12h	24h		4 crédits

M2 - Imagine



M2S9- Imagine

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Jeux sérieux	UE	9h	18h		3 crédits
SMA avancé	UE	9h	18h		3 crédits
IG avancé, animation et rendu	UE	9h	18h		3 crédits
Développement d'applications interactives	UE	9h	18h		3 crédits
Projet JEUX/3D	UE		45h		5 crédits
Image, sécurité et deep learning	UE	9h	18h		3 crédits
Conférences IMAGINE : Recherche et Industrie	UE	18h			2 crédits
Projet IMAGE	UE		45h		5 crédits
Vision, réalités virtuelle et augmentée	UE	9h	18h		3 crédits

M2S10 - Imagine

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
CHOIX 1	Choix				30 crédits
Stage industriel	Choix				30 crédits
Stage académique	UE				30 crédits