

MASTER Sciences et Technologies MENTION : Informatique

Responsable	Descriptions	Informations
Jean-Luc MASSAT jean-luc.massat@univ-amu.fr	Type de diplôme : Master Domaine : Sciences et Technologies Nombre de crédits : 120	Droits d'inscription : 243 € (formation initiale en 2019/2020) http://formations.univ-amu.fr Composante : Faculté des Sciences

OBJECTIF

Le master Informatique a pour vocation la formation de professionnels de l'informatique au niveau bac+5. L'objectif est d'offrir aux étudiants un large spectre de compétences et de savoirs afin de rendre accessibles des emplois de haut niveau dans le monde de l'entreprise, ainsi que dans celui de la recherche, ou dans d'autres organisations. La mention informatique offre une palette de six parcours adaptés à plusieurs secteurs de l'informatique. Les diplômés auront donc accès à une grande diversité de métiers et de carrières.

PUBLIC VISÉ

Le master s'adresse à des étudiants ayant une licence générale en informatique (ou équivalent). Selon les parcours, les étudiants titulaires d'une licence informatique-mathématiques, voire d'une licence de mathématiques sont également en mesure de suivre la formation.

CONDITIONS D'ADMISSION

Vous trouverez plus d'information à cette adresse :

- <http://masterinfo.univ-mrs.fr/candidature/>

RÉGIMES D'INSCRIPTION

- Formation initiale
- Formation continue

STRUCTURE ET ORGANISATION

La formation est organisée autour d'une spécialisation progressive des étudiants. La première année est structurée autour d'un tronc-commun de 30 crédits constitué à la fois d'enseignements disciplinaires mais également d'enseignements transverses.

Le reste du M1 est constitué d'un projet de mise en application (éventuellement sous la forme d'un stage), d'une option de découverte permettant de se familiariser avec les spécialisations proposées en M2, et de plusieurs options de préfiguration qui sont des prérequis pour la poursuite dans certains M2.

En deuxième année, les enseignements constituent une bonne partie du semestre 3. Ils comprennent des UE disciplinaires de spécialisation (pour un total de 24 crédits) et des UE transverses de pré-professionnalisation (mutualisées avec d'autres mentions de Master). Le semestre se termine par un projet de mise en application. Le semestre 4 est réservé à un stage de cinq à six mois en entreprise ou en laboratoire.

LISTE DES PARCOURS TYPES

- Fiabilité et sécurité informatique (FSI)
- Ingénierie du logiciel et des données (ILD)
- Intelligence artificielle et apprentissage automatique (IAAA)
- Informatique et mathématiques discrètes (IMD)

- Computational and mathematical biology (CMB)
- Géométrie et informatique graphique (GIG)

CONNAISSANCES À ACQUÉRIR

En première année :

- complexité des algorithmes,
- notion de communication en Anglais,
- algorithmique distribuée et architecture des réseaux,
- méthodes de conception et techniques de développement logiciel.

En deuxième année les connaissances dépendent du parcours choisi :

- intelligence artificielle et apprentissage automatique,
- techniques de sécurisation logicielle et réseau,
- méthodes et outils avancés pour le développement logiciel,
- traitement de données massives et informatique décisionnelle,
- informatique graphique et réalité virtuelle,
- techniques de modélisation des systèmes biologiques complexes,
- algorithmique, logique, automates et autres modèles de calcul.

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences générales de la mention :

- Analyser un besoin, identifier ou concevoir et mettre en œuvre des solutions informatiques en s'appuyant sur les méthodes de conception et la maîtrise des notions fondamentales de l'informatique dans les domaines du développement logiciel et de la gestion des données.
- Exploiter, de façon autonome, l'état de l'art des connaissances scientifiques informatiques afin d'élaborer, d'améliorer ou d'évaluer, les méthodes et les outils intervenant dans la conception des solutions.
- Communiquer à l'oral et à l'écrit en français comme en anglais, pour transmettre les résultats d'une étude et rédiger un cahier des charges ainsi qu'une documentation technique.
- Conduire et mettre en œuvre des projets en favorisant une dynamique d'équipe.
- Mener des études de faisabilité et développer des solutions informatiques adaptées aux problèmes des entreprises, en prenant en compte leur impact et les contextes juridique et financier.
- Réaliser son bilan de compétences et son projet personnel, et connaître les réglementations et normes en vigueur dans le domaine de l'informatique.

Compétences spécifiques des parcours :

- **Fiabilité et sécurité informatique (FSI)** : Par des moyens techniques et organisationnels, optimiser la fiabilité et la sécurité dans le cadre de la spécification, de la production et de l'exploitation de systèmes informatiques critiques



MASTER Sciences et Technologies MENTION : Informatique

(applications et infrastructures).

- **Géométrie et informatique graphique (GIG)** : Mettre en œuvre des algorithmes, des outils et les structures de données dédiés à l'informatique graphique, la géométrie discrète et la modélisation géométrique pour la visualisation et le traitement de données spatiales.
- **Informatique et mathématiques discrètes (IMD)** : Formuler puis résoudre, à l'aide des outils formels adéquats (algorithmique, logique, modèles de calcul, combinatoire), une problématique de recherche.
- **Ingénierie du logiciel et des données (ILD)** : Piloter ou mettre en œuvre des projets informatiques d'envergure couvrant les aspects de spécification, de conception, de réalisation, de validation logiciel, ainsi que les aspects de modélisation, d'analyse et d'administration des données.
- **Intelligence artificielle et apprentissage automatique (IAAA)** : Créer ou exploiter des méthodes et des algorithmes innovants dans le domaine de l'apprentissage automatique, de l'apprentissage profond, du traitement automatique du langage naturel, de la modélisation et de la résolution de problèmes à base de contraintes, et de la représentation et du traitement des connaissances.
- **Computational and Mathematical Biology (CMB)** : Concevoir des modèles ayant les propriétés calculatoires et représentationnelles de systèmes biologiques réels en adaptant des approches classiques de la modélisation mathématique et en s'appuyant sur des concepts avancés de l'informatique.

STAGES ET PROJETS ENCADRÉS

Politique des stages. Les stages seront possibles en M1 et des stages obligatoires de cinq à six mois en entreprise ou en laboratoire sont prévus en M2. La recherche de stage est de la responsabilité des étudiants. Cela étant, nous les aidons en activant nos contacts en entreprise. Nous recueillons ainsi plusieurs dizaines de propositions de stage qui sont ensuite diffusées auprès des étudiants. Nous organisons chaque année des rencontres avec les entreprises (notamment partenaires) afin qu'elles présentent leurs activités, leurs métiers et les sujets qu'elles proposent. La recherche de stage est facilitée par trois forums organisés par les composantes d'Aix-Marseille Université (forum TIC de Polytech Marseille en octobre, forum Emploi/Stage organisé par le SUIO d'Aix-Marseille Université en novembre et le forum Emploi/Stage de la MIAGE organisé sur Aix-en-Provence en Janvier).

Place des projets. Par nature, la pédagogie dans les enseignements d'informatique de niveau master s'envisage fortement par une approche projets. C'est le cas actuellement dans la mesure où une part importante des enseignements dispensés sous forme de TP correspond à la réalisation de projets, ceux-ci s'organisant, selon la nature des UE, par des groupes d'étudiants de taille variable.

Les semestres 3 des parcours à coloration professionnelle comportent un projet de mise en application de deux mois. Les étudiants travaillent en groupe de cinq ou six sur des sujets importants. L'objectif est de mettre en pratique les notions vues dans les enseignements et de renforcer les aspects méthodologiques (compréhension des besoins, planification, conception, réalisation, test, documentation, déploiement).

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Les métiers suivants sont accessibles immédiatement ou à moyen terme en fonction du parcours choisi :

- Ingénieur R&D
- Chargé de veille ou de recherche
- Enseignant-chercheur ou chercheur
- Chef de projet
- Concepteur graphique, jeux vidéo et réalité virtuelle
- Ingénieur études et développement
- Consultant technique ou fonctionnel
- Responsable de la sécurité des SI
- Responsable qualité
- Ingénieur test et validation
- « Data scientist » ou « Data analyst »
- Administrateur de bases de données
- Ingénieur intégration

Nos diplômés pourront s'insérer professionnellement dans les secteurs de la banque, finance et assurance, de l'informatique (notamment ESN et startup), de l'industrie du jeu vidéo et du multimédia, du secteur public, des transports, de l'aéronautique, de la recherche publique ou privée, de la défense et des télécommunications.

PARTENARIATS

Un premier lien avec le monde socio-professionnel sera assuré, comme c'est actuellement le cas, par l'intervention de professionnels (extérieurs ou PASTs) principalement au niveau du M2, et dans des proportions variables selon les parcours et leur coloration professionnelle. De plus, que ce soit en M1 et en M2, des séminaires seront organisés pour permettre à des professionnels d'intervenir, notamment pour la présentation concrète de métiers mais aussi pour la présentation d'entreprises. Au fil des années, le master informatique a noué des collaborations fortes et récurrentes avec de nombreuses sociétés bien implantées dans la région PACA. Ces collaborations se concrétisent notamment par le biais d'offres de stages récurrentes proposées par ces entreprises (souvent suivies d'embauches), voire également, par des enseignements dispensés par des professionnels membres de ces entreprises.

Le lien avec le monde socio-professionnel est conforté par l'existence d'un conseil de perfectionnement qui a été constitué en juin 2016 au sein du Département informatique et interactions. Une co-accréditation est prévue avec l'École Centrale de Marseille. Cette collaboration concerne principalement les parcours IAAA (Intelligence Artificielle et Apprentissage Automatique) et IMD (Informatique et mathématiques discrètes). Nous accueillerons dans ces parcours des étudiants et des enseignants qui proviennent de l'ECM.

ÉTUDES À L'ÉTRANGER

Le parcours Computational and Mathematical Biology (CMB) émanant de l'Institut Convergences CenTuri), sera entièrement anglophone, ce qui devrait permettre un recrutement de nature internationale.

CONTACTS ORIENTATION

Visitez les sites :

- sui0.univ-amu.fr/contact
- formations.univ-amu.fr

Dernière modification le 26/03/2019

