



Master Informatique 2018

Département Informatique et interactions
Faculté des Sciences
Aix-Marseille Université

Objectifs

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.

Informatique et mathématiques discrètes (IMD)

Ce parcours vise à former des étudiants capables de raisonner à l'aide des formalismes suivants : algorithmique, logique, automates et autres modèles de calcul. Ils devront acquérir une expertise avancée sur ces domaines et être en mesure de les utiliser pour modéliser de manière rigoureuse un problème informatique à résoudre.

Ce parcours s'adresse principalement aux étudiants souhaitant réaliser une thèse en informatique, celle-ci pouvant se dérouler dans le milieu académique ou au sein d'une entreprise (thèse CIFRE). Il forme les étudiants aux sujets actuels de la recherche en informatique, en s'appuyant sur les équipes de recherche en informatique d'Aix-Marseille Université.

Géométrie et informatique graphique (GIG)

Ce parcours s'articule autour de la modélisation 3D, de l'informatique graphique et de la géométrie appliquée. Les objectifs pédagogiques ont autant une orientation « professionnelle » que « recherche » : le modèle géométrique étant au cœur des problématiques, il s'agit de travailler sur les méthodes de génération automatique d'objets 3D et sur les algorithmes de traitement de la géométrie dans les contextes de la conception assistée par ordinateur, du rendu, de l'animation, de la réalité virtuelle et augmentée et de l'industrie du jeu vidéo.

Ingénierie du logiciel et des données (ILD)

L'objectif de ce parcours est de former des informaticiens qui soient capables à la fois de travailler sur les problématiques du développement logiciel (spécification, conception, réalisation, qualité, tests, plateforme JEE et WEB) et sur les problématiques de la modélisation et du traitement de données (administration, stockage, intégration, visualisation, analyse).

Après un tronc-commun couvrant les deux aspects, l'étudiant pourra, au travers d'options, approfondir ses connaissances sur le traitement des données (informatique décisionnelle, techniques liées au Big Data, architectures orientées données) et sur le développement (architectures logicielles et de services distribués, cloud computing, mobile, Internet des objets).

Les diplômés réaliseront des solutions logicielles avancées dans des environnements complexes et des domaines variés pour aider les entreprises à valoriser leurs données, prendre des décisions et faciliter leur évolution vers une économie dirigée par le numérique. Ils pourront également s'orienter vers les métiers de la recherche dans les thèmes liés au parcours.

Fiabilité et sécurité informatique (FSI)

L'objectif est de former des spécialistes capables d'optimiser la fiabilité et la sécurité des systèmes informatiques critiques (applications ou infrastructures réseaux). De la spécification, la production à l'exploitation des SI, les étudiants sont formés aux outils (PKI, VPN, scanners ...), aux méthodologies (OWASP, EBIOS) et aux normes du domaine (ITIL, ISO27K). Il est enfin possible de se spécialiser dans le domaine de la cybersécurité (cyberdéfense et audit) ou dans les aspects fonctionnels.

Intelligence artificielle et apprentissage automatique (IAAA)

Le parcours IAAA introduit les avancées les plus récentes en intelligence artificielle et forme à l'exploitation des méthodes et techniques associées dans des applications innovantes. Les thèmes abordés sont l'apprentissage automatique, l'apprentissage profond, le traitement automatique du langage

naturel, la modélisation et de la résolution de problèmes à base de contraintes, et la représentation et le traitement des connaissances. Ces thèmes s'inscrivent notamment dans le cadre de la science des données et de l'informatique fondamentale.

Le parcours IAAA est fortement orienté « recherche » et « recherche et développement » avec de forts débouchés en thèse, permettant aussi d'intégrer directement une entreprise au sein de projets qui développent des applications mettant en jeu des technologies à base d'IA. Ce parcours sera tourné vers l'international par le biais notamment du recrutement d'étudiants étrangers via l'École Centrale Marseille.

Computational and Mathematical Biology (CMB)

CMB est un parcours anglophone d'excellence ouvert à l'international à travers la graduate school du Centre Turing des systèmes vivants, tourné vers l'analyse et la modélisation des systèmes biologiques complexes. Ce parcours est commun à plusieurs mentions de Master (informatique, mathématiques et bio-informatique). Il vise à réunir des étudiants d'horizons divers à fort potentiel et à profiter des synergies interdisciplinaires afin de les former par la recherche à ce domaine scientifique et technologique de pointe en plein essor.

Au sein du Master Informatique, la formation proposée mettra particulièrement l'accent sur les fondements de l'informatique, afin que les étudiants en maîtrisent des concepts poussés essentiels à la modélisation de phénomènes naturels (modèles de calcul, complexité, systèmes dynamiques), tout en veillant à développer leur culture et leurs compétences dans les autres disciplines que sont les mathématiques et la biologie.

Le parcours CMB propose ainsi une formation par et pour la recherche, avec de forts débouchés en thèse de doctorat, mais également dans les nombreuses entreprises du domaine ayant une politique marquée vers la R&D, en France comme à l'étranger.

Métiers visés par les parcours

Un certain nombre de métiers ne sont pas spécifiques d'un parcours-type mais sont accessibles à tous les diplômés. Une partie de ces métiers nécessite une expérience professionnelle et ne sont accessibles qu'à moyen terme. Les métiers orientés vers la recherche nécessitent une poursuite d'études en doctorat.

Métiers accessibles directement	FSI	GIG	IMD	ILD	IAAA	CMB
Ingénieur études et développement (dans le domaine du parcours-type)	•	•		•	•	
Concepteur graphique, jeux vidéo et réalité virtuelle		•				
Ingénieur test et validation	•			•		
« Data scientist » ou « Data analyst »				•	•	
Administrateur de bases de données				•		
Ingénieur intégration				•		
Après quelques années d'expérience						
Ingénieur R&D	•	•	•	•	•	•
Chargé de veille ou de recherche	•	•	•	•	•	•
Chef de projet	•	•	•	•	•	•
Consultant technique ou fonctionnel (dans le domaine du parcours-type)	•	•		•		
Responsable de la sécurité des SI	•					
Responsable qualité	•					
Enseignant-chercheur ou chercheur (après poursuite d'études)	•	•	•	•	•	•

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.

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.