

Sciences et Technologies

Master Instrumentation, mesure, métrologie

Responsable	Descriptions	Informations
Michel CARETTE michel.carette@univ-amu.fr	Type : Master Domaines : Sciences et Technologies	Droits d'inscription : 243 € Composante : Faculté des Sciences Nombre de crédits : 120

OBJECTIFS

Le master Instrumentation, Mesure, Métrologie (IMM) répond aux besoins des industries de procédés, des sociétés de service associées, des sociétés de conception, de consulting, de prospection de marchés et développement de produits de haute technologie. Il est aussi concerné par le domaine des sociétés de commercialisation d'appareillages scientifiques et par les laboratoires de métrologie ou les centres de recherche. Cette mention cible des métiers identifiés en termes de secteurs d'activité et de compétences tels que ceux rencontrés majoritairement dans l'industrie, les activités de services spécialisées, scientifiques et techniques, l'information et la communication, le commerce, la microélectronique et les nanotechnologies.

PUBLIC VISÉ

Le public visé pour ce master est constitué d'étudiants de formation initiale issus de formations scientifiques de Bac+3 à Bac+5 souhaitant poursuivre leur études dans l'un des parcours proposés et de personnes en reprise d'études souhaitant accéder à un diplôme de niveau 1 par la voie de la VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) ou de la Formation Continue.

Les recrutements sont ouverts aux candidats de la région SUD, mais aussi de la France entière et de l'étranger.

CONDITIONS D'ADMISSION

Formation initiale : Les étudiants titulaires des licences suivantes peuvent être orientés en première année (M1) : Licences Sciences Pour l'Ingénieur, Physiques et, Mathématiques et Informatique, Ingénierie Électrique, Physique, Électronique, Électrotechnique et Automatique, Mathématiques, Chimie

Nombre de crédits et diplôme précédemment requis :

- Pour l'accès en première année : 180 crédits de licence.
- Pour l'accès en deuxième année (M2) : 60 crédits de master première année dans un domaine scientifique ou technique.

Dans tous les cas, étude de dossier et entretien individuel.

Formation continue :

- Autres modalités en fonction du statut.

VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) :

- Validation des acquis de l'expérience pour l'accès en master deuxième année.
- Validations d'études au titre de l'expérience pour l'accès en première année.

Formation par Alternance : contrat d'apprentissage, ou de professionnalisation (pour les parcours 3I et IME) : A l'entretien : examen des résultats académiques, et des motivations pour l'apprentissage. Après admission de l'apprenant en M1 ou M2 (contrat d'apprentissage de 2 ans à partir du M1 ou d'1 an à partir du M2) :

- recherche d'entreprises (de juin à novembre) assistée par la direction du master
- contact du candidat avec un ou plusieurs recruteurs en fonction de son profil
- décision finale de recrutement de l'apprenti par l'entreprise.

STRUCTURE ET ORGANISATION

Le Master Instrumentation, Mesure, Métrologie (IMM) est structuré autour des quatre parcours dont les intitulés sont indiqués ci-dessous et dont la « coloration » est Professionnelle pour 3I, IME et CIS et Recherche pour

MSD.

La mention est construite autour d'un M1, qui constitue un tronc commun, à caractère fondamental aux quatre parcours, correspondant à un socle de base large dans le domaine du parcours, permettant une orientation en fin d'année vers un des quatre parcours 3I, IME, CIS et MSD :

- Ingénierie en Instrumentation Industrielle (3I)
- Instrumentation des Moyens d'Essai (IME) - co-accrédité par l'INSTN/CEA
- Commercialisation en Instrumentation Scientifique (CIS)
- Microcapteurs et Systèmes de Détection (MSD)

La partie du tronc commun du M1 est proposée sur le Campus de St Jérôme - Marseille.

La première année et la deuxième année des parcours CIS, MSD, et IME sont proposés en formation académique (formation suivie d'un stage chaque année).

Les parcours 3I et IME sont proposées en alternance 15 jours entreprise / 15 jours université sur 1 ou 2 ans.

Les quatre parcours sont accessibles en Formation Continue (FC) et Validation des Acquis de l'Expérience (VAE)

LISTE DES PARCOURS

- [Parcours : Commercialisation en instrumentation scientifique \(CIS\)](#)
- [Parcours : Ingénierie en instrumentation industrielle \(3I\)](#)
- [Parcours : Instrumentation des moyens d'essai \(IME\)](#)
- [Parcours : Microcapteurs et systèmes de détection \(MSD\)](#)
- [Parcours : Compétences complémentaires en informatique](#)

CONNAISSANCES À ACQUÉRIR

La mention de master Instrumentation, Mesure, Métrologie (IMM) propose la formation de cadres scientifiques et techniques. Elle couple une bonne connaissance des outils et des méthodes de l'instrumentation, de l'automatisation des procédés, de la métrologie, de la commercialisation, de la microélectronique appliquée aux microcapteurs et aux systèmes de détection, à une bonne culture scientifique nécessaire à l'intégration des nouveaux savoirs industriels.

Chacun des quatre parcours de cette mention cible des métiers identifiés en termes de secteur d'activité et de compétence.

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Les diplômés de cette formation doivent être capables, selon le parcours :

- d'élaborer, gérer et mettre en œuvre des projets d'ingénierie en instrumentation et contrôle-commande pour l'industrie et en assurer l'assistance technique,
- de concevoir des solutions d'instrumentation, de métrologie et les systèmes associés, afin d'élaborer, gérer et mettre en œuvre des essais en milieux sévères (en particulier dans le domaine du nucléaire) ou afin de contribuer à des projets industriels ou R&D,
- de commercialiser des solutions techniques en instrumentation scientifique à partir de l'expertise et de l'analyse des besoins et applications du client tout en identifiant les évolutions du marché visant à améliorer la stratégie de l'entreprise,
- de concevoir, réaliser et caractériser des capteurs et dispositifs de détection miniaturisés, pour les intégrer dans des systèmes de détection fiabilisés par une approche métrologique globale.

Parcours Compétences Complémentaires en Informatique : c'est un moyen pour les étudiants scientifiques d'acquérir en 12 mois seulement une formation solide en informatique générale pour qu'ils puissent ensuite

avoir le choix de poursuivre soit dans leur compétence initiale, mais avec les aptitudes d'un informaticien, soit de se tourner vers les métiers très nombreux de l'informatique.

STAGES ET PROJETS ENCADRÉS

Cursus classique (ou académique)

- Un stage en entreprise de 3 mois est obligatoire en première année.
- Un stage de fin d'étude de 4 à 6 mois (selon spécialité) est obligatoire en deuxième année.
- Une convention gère les relations entre l'université, l'entreprise ou le laboratoire et le stagiaire.

Cursus par alternance : contrat d'apprentissage ou de professionnalisation (en alternance 15 jours entreprise / 15 jours université)

- L'alternance est formalisée par la signature d'un contrat de travail, d'apprentissage ou de professionnalisation, entre l'alternant, l'entreprise et le Centre de Formation d'Apprentis.
- Les alternants et les stagiaires sont évalués au travers d'un rapport d'activités professionnelles ou d'un mémoire de stage ainsi que par une soutenance orale.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Voici quelques exemples d'emploi occupés par les diplômés du master Instrumentation, Mesure, Métrologie :

Ingénieur en instrumentation industrielle, Ingénieur /cadre d'étude en électricité, Superviseur maintenance en instrumentation, Ingénieur en automatisme et robotique, Ingénieur en informatique industrielle, Administrateur des systèmes industriels, Ingénieur d'études en automatismes et réseaux industriels, Ingénieur d'études en instrumentation, Ingénieur d'essai, Ingénieur R&D, Ingénieur Responsable de service de métrologie, Responsable de bureau d'études, Ingénieur qualité, Ingénieur d'affaire, Chargé d'affaires, Ingénieur technico-commercial, Chercheur en microélectronique.

POURSUITES D'ÉTUDES

- Les poursuites d'études après le M2 se font principalement pour les parcours MSD, et IME ; possibilité de thèses.
- La poursuite d'études en thèse de doctorat constitue un débouché pour le master, en particulier pour le parcours à « coloration » Recherche MSD. Les principales écoles doctorales d'AMU concernées sont les ED 352 Physique et Sciences de la Matière (particulièrement la spécialité instrumentation) et ED 353 Sciences pour l'Ingénieur : Mécanique, Physique, Micro et Nanoélectronique.
- D'autre part, certains étudiants diplômés ont poursuivi par une année à l'IAE

PARTENARIATS

- L'Association Formasup Paca intervient en tant qu'organisme de gestion administrative et financière du CFA Épure Méditerranée (CFA interuniversitaire de la région SUD), qui intervient dans le pilotage pédagogique de la section d'apprentissage du master IMM (section ouverte depuis 1993).
- Accréditation conjointe avec l'INSTN (l'Institut des Sciences et Techniques Nucléaire) du parcours IME, qui a été construite et fonctionne en partenariat l'INSTN et le CEA de Cadarache depuis 2004. L'INSTN/CEA assure la coresponsabilité de ce parcours avec AMU.
- La Filière Instrumentation (certifiée Qualité ISO 9001) possède un Comité de Pilotage industriel, depuis plus de 30 ans, qui a pour rôle d'assurer un lien permanent avec le milieu socio-économique, d'examiner les propositions d'offre de formation et de vérifier son adéquation avec le besoin du marché, de vérifier la performance des formations mises en place et de les soutenir. Ce comité s'est élargi au conseil de perfectionnement de la mention de master Instrumentation. Il se réunit au moins deux fois par an.

AIDE À LA RÉUSSITE

L'équipe pédagogique du master Instrumentation, Mesure, Métrologie (IMM) a mis en place :

- Une UE d'Adaptation : remise à niveau des étudiants selon le parcours choisi en début de M2

- Un soutien individuel pour les publics relevant du statut de la Formation Continue selon le besoin du candidat.
- Un tutorat des étudiants académiques et des alternants : une ou deux visites en entreprise sont réalisées par un tuteur universitaire, avec rédaction d'un PV de visite.
- Séances d'échanges de pratiques au cours desquelles les apprenants s'exercent à réaliser des présentations sur leurs sujets de stage ou d'alternance

AIDE À L'ORIENTATION

- Au cours de l'année universitaire précédant une rentrée, de nombreuses actions de communication vers les filières amont sont menées (présentations, forums, salons,...). Il est à noter que la majorité des candidats recrutés sont issus de ces actions ou d'un contact via Internet.
- Lors du recrutement, la Direction de la Filière Instrumentation organise **une réunion d'information générale pour tous les candidats par groupe d'une dizaine** : présentation de la Filière, des diplômes, voies d'accès aux formations, modalités du contrôle des connaissances, débouchés possibles en terme de métiers, et description du comportement professionnel demandé aux apprenants. Ensuite, **chaque candidat est reçu entretien individuel** par un membre de l'équipe de la Filière, qui étudie la candidature. - **Une analyse du projet professionnel du candidat** est réalisée, et un compte rendu d'entretien est rédigé.
- Lors des entretiens de recrutement en fonction de la qualité du dossier du candidat et de son projet professionnel, il peut lui être conseillé de s'orienter vers un autre master afin de choisir une voie lui permettant de poursuivre ces études. Dans d'autre cas, notamment celui des licences professionnelles, il peut lui être conseillé de s'orienter vers une intégration professionnelle et d'envisager une reprise d'étude en formation continue ultérieurement.

AIDE À LA POURSUITE D'ÉTUDES ET À L'INSERTION PROFESSIONNELLE

- Diffusion d'informations et d'offres d'emplois ciblées obtenues par les entreprises partenaires
- Organisation de rencontres futurs diplômés / entreprises.

ÉTUDES À L'ÉTRANGER

- Possibilité de réaliser son stage à l'étranger.
- Possibilité de participer, tous les 2 ans, à l'Ecole Franco-Marocaine de la Mesure et de l'Instrumentation Nucléaires pour le parcours IME.
- Les apprenants en alternance sont concernés par un projet de mobilité sortante spécifique aux apprentis de manière à proposer des séjours d'études (visites d'installations, cours/conférences,...) dans le réseau de centres d'études nucléaires internationaux du laboratoire commun AMU/CEA et de la formation : USA (MIT), Maroc, Belgique, Pologne, République Tchèque, Slovaquie. Une première expérience a eu lieu en Juin 2018 pour un groupe d'apprentis du M1 Instrumentation, Mesure, Métrologie (IMM) au MIT. Un financement par La Fondation Universitaire A*MIDEX a été accepté pour reproduire l'expérience (Période de mobilité aux USA ou en Europe) chaque année avec des apprentis du M1 IMM.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 14/03/2021