

## Résumé du référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

### 1. Référentiel d'activités

- Réalisation d'études d'ingénierie en instrumentation industrielle et contrôle-commande de procédés
- Gestion de projets, d'essais ou d'assistance (maintenance) technique de processus industriels
- Conception et réalisation de solutions d'instrumentation, d'électronique et systèmes associés
- Réalisation d'études métrologiques : recherche des sources et calculs d'incertitudes, vérification et étalonnage d'instruments
- Développement de R&D, de recherche en instrumentation, microélectronique, micro-capteurs ou systèmes de détection
- Commercialisation de solutions techniques en instrumentation scientifique
- Identification, analyse et conseil des besoins d'entreprises sur le plan commercial
- Conception, réalisation et caractérisation de capteurs miniaturisés pour intégration dans des systèmes de détection fiabilisés par une approche métrologique globale

### 2. Référentiel de compétences

- Utiliser les méthodes du bureau d'études en instrumentation – électricité – automatismes, et les outils de CAO pour réaliser un « Process and Instrumentation Diagram », et des schématisations techniques (électricité, électronique ...)
- Concevoir, développer et proposer des solutions matérielles et logicielles pour mettre en place un Système Numérique de Contrôle Commande (SNCC)
- Effectuer des vérifications métrologiques et des étalonnages d'instruments pour déterminer leur conformité et les incertitudes associées
- Utiliser et configurer des moyens informatiques spécifiques pour assurer la gestion métrologique d'un parc d'appareils
- Assurer la maintenance des systèmes d'instrumentation industriels par des plans d'actions
- Conduire la mise en service d'installations, prévoir les opérations de maintenance et de métrologie associées
- Réaliser des essais en milieux extrêmes, en particulier dans le domaine du nucléaire en développant des solutions scientifiques, technologiques et métrologiques dans le respect des procédures
- Développer un plan d'expérience, assurer le suivi, le dépouillement et l'analyse des résultats expérimentaux
- Elaborer des procédés micro-électroniques en concevant des outils de conception
- Concevoir, caractériser et simuler les nanomatériaux et les nano-dispositifs de la nanoélectronique
- Réaliser des procédés de fabrication microélectroniques et microsystèmes
- Mobiliser des techniques commerciales pour élaborer une force de vente et les moyens mis à disposition pour la manager
- Analyser et expertiser les demandes, ou besoins du client afin d'étudier la faisabilité du projet, et établir un avant-projet et rédiger un cahier des charges
- Répondre au cahier des charges du client en utilisant des logiciels spécifiques, et en mobilisant des savoirs en instrumentation, électronique et traitement du signal
- Présenter un projet oralement de manière à faire valider sa faisabilité technique et financière
- Mettre en place la planification et le suivi d'actions et gérer les interfaces entre les services afin de coordonner un projet
- Collaborer avec les services connexes à l'activité (métrologie, maintenance, autres corps d'état ...) pour organiser et piloter un projet dans son ensemble

## MASTER – INSTRUMENTATION, MESURE, MÉTROLOGIE

- Réaliser l'étude de détails et les spécifications techniques nécessaires à l'avancement d'un projet
  - Mener un projet de R&D en participant à la définition et à la mise en place d'une problématique de recherche
  - Elaborer et faire évoluer les dossiers techniques de définition d'un projet
  - Déterminer des actions correctives à partir de l'identification de l'existant
  - Utiliser des techniques spécifiques à l'animation d'équipes pour donner un maximum de visibilité et d'efficacité
  - Sensibiliser et former les personnels à l'amélioration des performances en matière de sécurité et de normalisation
- 
- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
  - Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
  - Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
  - Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
  - Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
  - Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
  - Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation
  - Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
  - Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère
  - Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
  - Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
  - Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
  - Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
  - Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

*Dans certains établissements, d'autres compétences spécifiques peuvent permettre de décliner, préciser ou compléter celles proposées dans le cadre de la mention au niveau national.*

*Pour en savoir plus se reporter au site de l'établissement.*

### **3. Référentiel d'évaluation**

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments

## **MASTER – INSTRUMENTATION, MESURE, MÉTROLOGIE**

sont appréciés soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Concernant l'évaluation des blocs de compétences, chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès à la certification : formation initiale, VAE, formation continue.

Chaque ensemble d'enseignements a une valeur définie en crédits européens (ECTS). Pour l'obtention du grade de master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 ECTS au-delà du grade de licence.