

Master mention automatique, robotique

 Durée de formation : 2 ans

 Niveau de sortie des études : Bac + 5

CERTIFICATION ASSOCIÉE

Master mention automatique, robotique

Descriptif

- Conception, modélisation et commande en robotique
- Réalisation de prototype et expérimentation en robotique mobile
- Perception, planification et interface en robotique
- Applications en robotique
- Déploiement de systèmes robotiques intelligents, capables d'interaction et de coopération (avec l'homme, l'environnement ou d'autres robots) et dotés de capacités d'adaptation ou d'autonomie
- Analyse et optimisation d'installations robotisées industrielles
- Développement et mise en œuvre de systèmes de commande permettant de réaliser des tâches robotiques à hautes performances
- Innovation et veille technologique dans les domaines en relation de la robotique, de l'automatique et de l'informatique

Objectifs

Compétences transversales

- 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 de échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux

- Conduire une analyse reflexive et distanciee prenant en compte les enjeux, les problematiques et la complexite dune demande ou dune situation afin de proposer des solutions adaptees et/ou innovantes en respect des evolutions de la reglementation
- Identifier, selectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources specialisees pour documenter un sujet et synthetiser ces donnees en vue de leur exploitation
- Communiquer a des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par ecrit, en francais et dans au moins une langue etrangere
- Gerer des contextes professionnels ou detudes complexes, imprevisibles et qui necessitent des approches strategiques nouvelles
- Prendre des responsabilites pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour reviser la performance strategique d'une equipe
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination dequipe, mise en uvre et gestion, evaluation, diffusion) pouvant mobiliser des competences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, sautoevaluer pour ameliorer sa pratique dans le cadre d'une demarche qualite
- Respecter les principes dethique, de deontologie et de responsabilite sociale et environnementale
- Prendre en compte la problematique du handicap et de l'accessibilite dans chacune de ses actions professionnelles

Competences specifiques de la mention

- Formaliser un comportement dynamique complexe integrant des contraintes temporelles
- Integrer les techniques liees a la robotique en se basant sur lautomatique et linformatique pour realiser des systemes complexes intelligents (IA, etc.) notamment dans le contexte de laide a la decision ou de la robotique de service
- Mettre en uvre les outils de lautomatique (synthese de commande continue, discrete, etc.) pour le pilotage des systemes robotises
- Analyser et mettre en uvre des nouvelles technologies en middleware specifique a la robotique, modelisation cinematique et dynamique, prototypage rapide, drone de cartographie.
- Maitriser les langages de programmation et les logiciels de traitement des donnees (big-data, images, vision industrielle) en utilisant des approches variees (machine ou deep learning, reseaux de neurones...)
- Acquerir, analyser, traiter et interpreter des donnees (signaux) liees a lautomatique et a la robotique
- Developper et mettre en uvre des systemes de commande a haute performance, integrant des traitements avances de linformation, notamment dans le contexte de la robotique industrielle.
- Maitriser les plateformes de traitement de donnees dediees a la robotique (de la chaine dacquisition a laide a la decision en passant par la connaissance experte des protocoles de communication)
- Valider un modele par comparaison de ses previsions avec les donnees experimentales
- Concevoir, realiser et valider experimentalement des prototypes des robots autonomes (vehicules autonomes, assistance a la personne)
- Integrer les contraintes techniques, economiques et environnementales dans la conception dun systeme robotise

Débouchés**Secteurs d'activités :**

- Fabrication de machines et équipements n.c.a
- Activités d'architectures et d'ingénieries ; activités de contrôle et analyses techniques
- Recherche-développement scientifique
- Programmation, conseil et autres activités informatiques

Type d'emplois accessibles :

- Ingénieur robotique en industrie
- Automaticien
- Ingénieur études, de recherche, de développement en robotique ou automatique
- Domoticien
- Roboticien
- Mécatronicien
- Créateur de > en robotique

MÉTIER PRÉPARÉ**Roboticien/ne**

Spécialiste des systèmes automatisés, le roboticien, toujours à la pointe du progrès, crée des robots, plus ou moins autonomes, qui effectueront différentes tâches, en fonction des besoins des utilisateurs.

Informaticien/ne industriel/le

Dans l'industrie, l'informatique est omniprésente. Elle permet de piloter robots et automates. De la conception des produits à leur livraison, en passant par leur fabrication, les informaticiens industriels (techniciens et ingénieurs) se révèlent indispensables.

Chargé/e d'affaires en génie mécanique

Le chargé d'affaires en génie mécanique commercialise des produits de l'industrie, qu'il s'agisse d'une machine-outil ou de produits beaucoup plus complexes. Il intervient depuis la prospection de clients jusqu'au service après-vente.

Architecte produit industriel

L'architecte produit industriel améliore des produits ou des technologies existants, ou en conçoit de nouveaux. Ses objectifs : apporter une réponse innovante à un besoin exprimé et connu, ou imaginer un produit qui créera un nouveau besoin et un nouveau marché.

Chercheur/se en robotique médicale

Le chercheur en robotique médicale fait évoluer les

| | |
|--|---|
| | techniques pour assister les malades, les médecins ou le personnel hospitalier. Il travaille sur des projets de longue haleine mais à fort enjeu. |
| Chef/fe d'exploitation d'usine d'incinération | Incinérer les déchets consiste à les brûler à très haute température (plus de 1 000°C). La cheffe ou le chef d'exploitation d'usine d'incinération fait en sorte que tout se passe bien durant cette opération et garantit la conformité du procédé. |
| Ingénieur/e électronicien/ne | Informatique, télécommunications, aéronautique, automobile... sans l'ingénieur électronicien, certaines innovations technologiques n'auraient pas vu le jour. L'électronique est partout et l'innovation, un de ses leviers de croissance, est indispensable. |
| Ingénieur/e systèmes embarqués | L'ingénieur électronique spécialisé en systèmes embarqués conçoit des systèmes complexes pour des objets mobiles et communicants via un réseau internet... à des fins de surveillance, de contrôle, de communication, de santé, de sécurité... |
| Mécatronicien/ne | Au carrefour de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique, le mécatronicien crée des ensembles automatisés miniaturisés. Les applications sont très nombreuses et les secteurs qui recrutent variés, de l'automobile à la défense. |

OÙ SE FORMER ?

| Doubs (25) | Rythme & durée | Lieu |
|---|---------------------|----------|
| École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (SUPMICROTECH - ENSMM) | Temps plein ; 2 ans | Besançon |
| UFR de sciences et techniques (UFR ST) | Temps plein ; 2 ans | Besançon |
| Loiret (45) | Rythme & durée | Lieu |
| École polytechnique universitaire de l'université d'Orléans - site d'Orléans (Polytech) | Temps plein ; 2 ans | Orléans |
| UFR sciences et techniques | Temps plein ; 2 ans | Orléans |
| Paris (75) | Rythme & durée | Lieu |
| UFR d'ingénierie | Temps plein ; 2 ans | Paris |
| Puy-de-Dôme (63) | Rythme & durée | Lieu |
| École universitaire de physique et d'ingénierie (EUPI) | Temps plein ; 2 ans | Aubière |

| | | |
|---|-----------------------|-------------------|
| Puy-de-Dôme (63) | Rythme & durée | Lieu |
| ÉCOLE UNIVERSITAIRE DE PHYSIQUE ET D'INGENIERIE | Apprentissage ; 1 an | Aubière |
| Finistère (29) | Rythme & durée | Lieu |
| École nationale supérieure de techniques avancées site de Brest (ENSTA) | Temps plein ; 2 ans | Brest |
| Loire-Atlantique (44) | Rythme & durée | Lieu |
| École centrale de Nantes (ECN) | Temps plein ; 2 ans | Nantes |
| Rhône (69) | Rythme & durée | Lieu |
| Département composante mécanique | Temps plein ; 2 ans | Villeurbanne |
| Nord (59) | Rythme & durée | Lieu |
| UNIVERSITE DE LILLE | Apprentissage ; 2 ans | Villeneuve-d'ascq |