




Master Electronique, énergie électrique, automatique


Parcours ROBOTIQUE : DÉCISION ET COMMANDE


Electronique, énergie électrique, automatique

- 

Niveau d'étude visé
BAC +5
- 

Diplôme
Master (LMD)
- 

Domaine(s) d'étude
Automatique,
Informatique
- 

Accessible en
Formation initiale,
Formation continue,
Formation en alternance, VAE
- 

Établissements
Université
Toulouse III -
Paul Sabatier

Présentation

Le parcours Robotique : Décision et Commande (RODECO), bien que nouvellement créé, s'appuie sur un passé riche. En effet, il s'inscrit dans le prolongement du M2 IRR (Intelligence artificielle, reconnaissance des formes, robotique), un parcours commun avec le M2 IARF (Intelligence artificielle et reconnaissance des formes) de la mention informatique. Ce parcours était donc bien intégré dans l'offre de formation de l'université Paul Sabatier. Il avait pour vocation de donner une ouverture à la robotique, l'intelligence artificielle et la reconnaissance des formes à des étudiants ayant un profil d'automaticien. De même les étudiants informaticiens venaient découvrir le domaine de la robotique. Chaque diplômé bénéficiait ainsi d'une double compétence. Aujourd'hui, la robotique est une discipline à part entière en pleine expansion. Il semble donc essentiel de continuer à former des étudiants dans ces domaines en adaptant notre formation pour qu'elle réponde au mieux aux besoins des industriels et des chercheurs. Cette réflexion a conduit à la mise en place du parcours RODECO avec deux évolutions significatives :

* **La création de deux spécialisations : « Robotique et Décision » et « Robotique et Commande ».** La première

s'inscrit naturellement dans le prolongement du M2 IRR. En effet, l'association de compétences entre l'intelligence artificielle, la reconnaissance des formes et la robotique reste d'actualité dans la plupart des tâches considérées à l'heure actuelle dans le cadre de la robotique de service. Cette spécialisation renforce le couplage entre la robotique et l'informatique et permet de répondre à ces enjeux. La seconde spécialisation « Robotique et Commande » est par contre complètement nouvelle. Elle répond à un besoin croissant de performance dans la réalisation des tâches robotiques, notamment dans un contexte industriel. En effet, celles-ci devenant de plus en plus exigeantes en termes de rapidité et de précision, il est essentiel de renforcer le couplage entre la robotique et l'automatique. La spécialisation « Robotique et Commande » est donc conçue pour donner aux étudiants toutes les compétences nécessaires pour aborder la commande haute performance des systèmes robotiques et répondre à ces nouveaux enjeux.

* **L'ouverture à l'alternance en contrat de professionnalisation.** En effet, parmi les nouvelles missions de l'université figurent l'alternance et la formation tout au long de la vie (FTLV). Dans le master RODECO, certaines UE sont ainsi ouvertes à la FTLV. Cela signifie qu'elles peuvent être suivies par des industriels dans le cadre de leur activités professionnelles. Les étudiants pourront ainsi rencontrer des personnes actuellement insérées en entreprise et trouver auprès d'elles un retour

d'expérience. En outre, le format du M2 a été modifié de manière à pouvoir accueillir des étudiants alternants. Ces étudiants signent un contrat de professionnalisation avec une entreprise et sont donc des salariés. Ils bénéficient ainsi d'une expérience professionnelle forte favorisant l'embauche à la suite de la formation.

Le parcours RODECO s'adresse à des étudiants titulaires d'une licence EEA ou équivalent. La première année vise à donner un socle de base solide dans le domaine de l'automatique. La seconde a pour vocation de compléter les connaissances acquises en M1 par des enseignements avancés autour de la robotique, de l'informatique et de la commande des systèmes. Les étudiants sont alors armés pour aborder des problématiques très actuelles comme la robotique industrielle haute performance où les aspects commande sont fondamentaux et la robotique de service où la décision et la perception tiennent une place essentielle. Suivant ce raisonnement, comme indiqué plus haut, deux blocs de spécialisation sont proposés en M2 :

- * « **Robotique et décision** » qui propose un renforcement des aspects « informatique » (intelligence artificielle, reconnaissance des formes, dialogue homme/machine), vision par ordinateur et robotique mobile. Cette spécialisation donne les compétences nécessaires pour appréhender le domaine de la robotique de service ;
- * « **Robotique et commande** » qui se focalise sur le développement et l'implantation de commandes avancées pour la robotique. Cette spécialisation donne donc les compétences nécessaires pour élaborer des solutions évoluées de contrôle/commande pour la réalisation de tâches robotique haute performance.

Enfin, tout comme la licence EEA, le master EEA dont relève le parcours RODECO est labellisé Coursus Master en Ingénierie (CMI). Le CMI propose une nouvelle voie vers le métier d'ingénieur (*voir rubrique Description label plus loin*).

Lieux des enseignements

Université Paul Sabatier. Les TP nécessitant du matériel spécifique (robots, caméras, ...) et certains projets sont réalisés au sein de l'AIP (Atelier Inter-universitaire de Productique de Toulouse).

Certifications complémentaires

C2i-MI (Certificat Informatique et Internet – Métiers de l'Ingénieur) pour le CMI

Etablissements partenaires

-

Savoir faire et compétences

Compétences générales :

- * Coordonner et gérer un projet d'étude et/ou de recherche
- * Communiquer clairement, en français et en anglais, en utilisant les supports appropriés
- * Questionner et élaborer une thématique, mobiliser les ressources associées
- * Intégrer les aspects organisationnels et humains d'un milieu professionnel

Compétences propres au parcours :

- * Mettre en œuvre les techniques de la robotique, de l'automatique et de l'informatique pour le déploiement de systèmes robotisés à visée industrielle ou de service
- * Intégrer les techniques liées à la robotique en se basant sur l'automatique et l'informatique pour réaliser des systèmes complexes intelligents
- * Maîtriser la programmation orientée objet et la programmation des systèmes robotiques.
- * Formaliser un comportement dynamique complexe intégrant des contraintes temporelles
- * Développer et mettre en œuvre des systèmes de commande à haute performance, intégrant des traitements avancés de l'information, notamment dans le contexte de la robotique industrielle.
- * Synthétiser et mettre en œuvre une loi de commande continue, échantillonnée ou à événements discrets.

Admission

Conditions d'accès

-

Formation(s) requise(s)

Pour l'entrée en M1 :

- * Le master 1 EEA ISTR-RODECO s'inscrit dans la continuité des enseignements dispensés en Licence EEA de l'université Paul Sabatier, mais il n'y a pas d'accès de plein droit en Master 1 EEA : Tous les étudiants ayant acquis un niveau de licence peuvent présenter leur candidature.
- * Les étudiants étrangers titulaires d'un diplôme étranger doivent se renseigner pour utiliser la démarche de candidature qui leur est adaptée (Etude en France, ...).

Dans tous les cas, une commission de recrutement statue sur les candidatures et prononce les admissions.

Pour l'entrée directe en M2 RODECO :

- * Les étudiants titulaires de la première année du M1 RODECO ou M1 ISTR sont admis de plein droit en M2. Ils doivent néanmoins candidater sur le site web de l'université et émettre leurs vœux concernant la spécialisation choisie. Les affectations se font par ordre de mérite en prenant en compte les capacités d'accueil et l'ordre des choix des étudiants.
- * Les étudiants titulaires d'un autre M1 de l'université Paul Sabatier ou d'un M1 (ou équivalent) d'un autre établissement français doivent candidater sur le site web de l'université. En particulier, les étudiants de niveau M1 ayant un profil centré sur l'informatique peuvent être accueillis dans la spécialisation « Robotique et Décision » du M2 ou bien dans le M2 « Intelligence Artificielle et Reconnaissance des Formes » (IARF) de la mention informatique.
- * Les étudiants étrangers titulaires d'un diplôme étranger doivent se renseigner pour utiliser la démarche de candidature qui leur est adaptée (études en France, ...).

L'enjambement sur les deux années du master n'est pas possible.

Et après...

Poursuite d'études

A l'UPS

Poursuite en doctorat possible, en particulier pour les étudiants ayant effectué leur stage de master 2 dans un laboratoire de recherche. Les étudiants pourront trouver plus d'information sur le site web de l'école doctorale EDSYS (École Doctorale SYStèmes) : <https://www.adum.fr/as/ed/edsys/>

Hors UPS

Des poursuites en doctorat sont possibles dans de nombreux laboratoires de recherche français ou étrangers dans les thématiques du parcours RODECO.

Insertion professionnelle

Le master étant indifférencié, il permet d'envisager une carrière professionnelle aussi bien dans l'industrie que dans la recherche. Nos diplômés peuvent donc poursuivre leurs études en doctorat, ce qui leur ouvre les carrières académiques (chercheur, enseignant-chercheur, etc.). Ils ont aussi la possibilité de s'orienter vers une carrière industrielle et d'occuper des postes d'ingénieur. Les perspectives d'évolution sont larges puisqu'à terme ils peuvent prétendre à des postes de chef de projet, de consultant ou de technico-commercial selon les souhaits et les opportunités. Nos diplômés sont recrutés au sein de laboratoires, de PME et de grands groupes, aussi bien en France qu'à l'étranger (USA, Japon, Singapour, etc.). En termes d'insertion, la plupart de nos étudiants trouvent un emploi en quelques mois après leur diplôme. Pour les deux dernières années, environ 75% ont obtenu un poste dans l'industrie, les 25% restants ayant choisi une poursuite en thèse en France ou à l'étranger.

- * Robotique,
- * Informatique,
- * Aéronautique,
- * Espace,
- * Automobile,
- * Transport,
- * Production industrielle,
- * Systèmes embarqués,
- * Transports,
- * Recherche.
- * Ingénieur robotique en industrie,
- * Ingénieur en automatisme en industrie,
- * Ingénieur automaticien roboticien,
- * Intégrateur en industrie,
- * Responsable automatisme,
- * Ingénieur d'études et de développement informatique,
- * Ingénieur en développement d'applications,
- * Ingénieur d'études, de recherche, de développement en robotique ou automatique,
- * Chercheur en robotique et automatique.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse