

# Master parcours Ingénierie des systèmes temps réel (ISTR)

Electronique, énergie électrique, automatique



**Diplôme**  
Master (LMD)



**Domaine(s) d'étude**  
Génie électrique,  
Génie électrique,  
Automatique,  
Électronique -  
Électrotechnique,  
Systèmes embarqués,  
Systèmes embarqués,  
Traitement du signal,  
Informatique,  
Informatique industrielle,  
Réseaux -  
Télécommunication



**Accessible en**  
Formation initiale,  
Formation continue,  
Formation en apprentissage,  
VAE



**Établissements**  
Université  
Toulouse III -  
Paul Sabatier

## Présentation

### Introduction

Le parcours Ingénierie des Systèmes temps réel (ISTR) est la deuxième année du diplôme du master Le master Electronique, Energie électrique, Automatique (EEA-ISTR) qui vise à former des spécialistes en conception, analyse, mise en œuvre, optimisation et exploitation de systèmes automatiques et temps réel, autonomes et/ou embarqués.

### \* Objectifs

Le parcours ISTR s'adresse à des étudiants ayant un profil orienté vers les systèmes automatiques et temps réel, autonomes et/ou embarqués :

- titulaire d'une licence EEA ou équivalent, pour une entrée en M1,
- ayant une première année de master validée pour une entrée en M2.

Le M2 EEA-ISTR a pour vocation de compléter les connaissances acquises en première année (dans les domaines l'automatique à événements discrets, l'automatique à temps continu, l'informatique industrielle et la conception système) par des enseignements avancés autour de la **fiabilité**, la **sûreté de fonctionnement**, la **commande des systèmes**, les **réseaux temps réel**, le **diagnostic des systèmes à événements discrets**.

### \* Organisation du cursus et contenu

- La première année (M1 EEA - ISTR) : elle est commune avec celle du master AURO. Elle est articulée autour d'un socle

comprenant l'automatique à temps continu, l'automatique discrète, l'informatique industrielle et conception systèmes, auxquels s'ajoutent des UE plus spécifiques permettant d'approfondir ou de découvrir un certain nombre de disciplines connexes. A ce socle scientifique, s'ajoutent les disciplines de formation générale et de langues afin de préparer l'étudiant à sa future insertion professionnelle. Au second semestre, un projet d'étude et de recherche permet de mettre en pratique certaines matières vues durant l'année.

– La seconde année (M2 EEA - ISTR) : elle approfondit le socle de connaissances. Outre les UE de formation générale et de langues nécessaires à tout étudiant de niveau master, elle propose des enseignements scientifiques répartis dans 4 blocs de spécialisation (Commande, Autonomie, Réactivité et Fiabilité) et des enseignements de langages de programmation et, d'Ingénierie Systèmes, domaine fondamental pour tout étudiant désireux d'être opérationnel immédiatement dans les secteurs industriels technologiques. Pour cette seconde année, un étudiant sera amené à choisir 3 blocs de spécialisation parmi 4. La deuxième année est ouverte à l'alternance. Cela signifie qu'elle est organisée de manière à pouvoir accueillir au sein d'une même promotion des étudiants en formation initiale et des étudiants alternants. De manière plus précise, l'année de master 2 comprend environ 7 mois de cours à l'université. Les étudiants non alternants doivent alors effectuer un stage d'environ 5 mois de stage (4 mois minimum) en entreprise ou en laboratoire, en France ou à l'étranger. Ainsi, quel que soit le mode d'apprentissage choisi, nos étudiants bénéficient d'une expérience professionnelle forte, à travers les projets et le stage ou bien le contrat professionnel.

---

## Objectifs

Le parcours ISTR s'adresse à des étudiants ayant un profil orienté vers les systèmes automatiques et temps réel, autonomes et/ou embarqués ayant pour objectif d'être cadres scientifiques (ingénieurs et/ou chercheurs) dans ces domaines.

---

## 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 :

- \* Formaliser un comportement dynamique complexe intégrant des contraintes temporelles.
- \* Analyser les propriétés d'un modèle au regard des besoins spécifiés par le cahier des charges.
- \* Synthétiser une loi de commande continue, échantillonnée ou à événements discrets.
- \* Mettre en œuvre une application réactive et/ou temps réel sur support informatique ou électronique programmable.
- \* Analyser et tester la sûreté de fonctionnement d'une application réactive.

## Admission

---

### Pré-requis obligatoires

#### Pour l'entrée en M1 :

- \* Le master 1 EEA ISTR-AURO 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 en M2 EEA ISTR :

- \* Les étudiants titulaires de la première année du M1 EEA ISTR-AURO de l'université Toulouse III Paul Sabatier sont admis de plein droit en M2 EEA-ISTR et doivent procéder à leur réinscription suivant les modalités de l'université. Les affectations dans les parcours 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 Toulouse III Paul Sabatier ou d'un M1 (ou équivalent) d'un autre établissement français doivent déposer leur candidature sur le site web de l'université.
- \* Les étudiants étrangers titulaires d'un diplôme étranger doivent se renseigner pour utiliser la démarche de candidature qui leur est adaptée (Etude en France, ...).

## Et après...

### Poursuite d'études

Poursuite en doctorat possible, en particulier pour les étudiants ayant effectué leur stage de master 2 dans un laboratoire de recherche. Mais il est aussi possible que des étudiants en stage dans l'industrie continuent en doctorat dans la même entreprise par l'intermédiaire d'un contrat CIFRE, voire au sein d'un laboratoire de recherche.

### 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. 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.

- \* Informatique.
- \* Aéronautique.

- \* Espace.
- \* Automobile.
- \* Transport.
- \* Production industrielle.
- \* Systèmes embarqués.
- \* Transports.
- \* Recherche.
- \* Ingénieur systèmes et simulations.
- \* Ingénieur R& D dans les domaines du transport (aéronautique, espace et automobile).
- \* Ingénieur en fiabilité et sûreté de fonctionnement.
- \* Concepteur développeur logiciel temps réel - embarqué.
- \* Concepteurs de systèmes de communication.
- \* Responsables automatismes, de production.
- \* Automaticien.
- \* Ingénieur Informatique Industrielle.
- \* Ingénieur en électronique systèmes embarqués...
- \* Chercheur en informatique, automatique.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

 Toulouse

### En savoir plus

Lien vers le site du diplôme

 <https://www.univ-tlse3.fr/decouvrir-nos-diplomes/master-parcours-ingenierie-des-systemes-temps-reel-istr>