

# Master Sciences, Technologies & Santé

## Mention EEAP

### Electronique Electrotechnique Automatique Procédés

### Parcours Recherche GSA (en 1 an) Génie des Systèmes Automatisés

<http://m2rgsa.univ-lyon1.fr>

#### 3 établissements habilités à Lyon



Université Claude Bernard Lyon 1



INSA de Lyon



École Centrale de Lyon

#### Laboratoires d'accueil



Laboratoire Ampère  
UMR CNRS 5005



Laboratoire d'Automatique et de  
Génie des Procédés  
UMR CNRS 5007

**Pour les étudiants de Master ou d'École d'Ingénieur, en France ou à l'étranger, souhaitant devenir chercheur ou ingénieur dans le domaine du Génie des Systèmes Automatisés**

**Le Génie des Systèmes Automatisés** est centrée sur l'**Automatique** en tant que **Science de l'Ingénieur**. Cette discipline traite de la modélisation, de l'analyse, de la commande, de l'observation et de la régulation des systèmes dynamiques, qu'ils soient continus, hybrides ou à événements discrets. Les fondements théoriques de cette discipline transversale sont les mathématiques, la théorie du signal et l'informatique théorique.

Ce parcours repose sur les domaines d'application suivants:

- la mécatronique
- le génie des procédés
- les systèmes à fluide sous pression
- les systèmes embarqués
- la robotique médicale
- les procédés industriels
- les systèmes de production
- le génie électrique

#### Modules d'enseignement (30 ECTS)

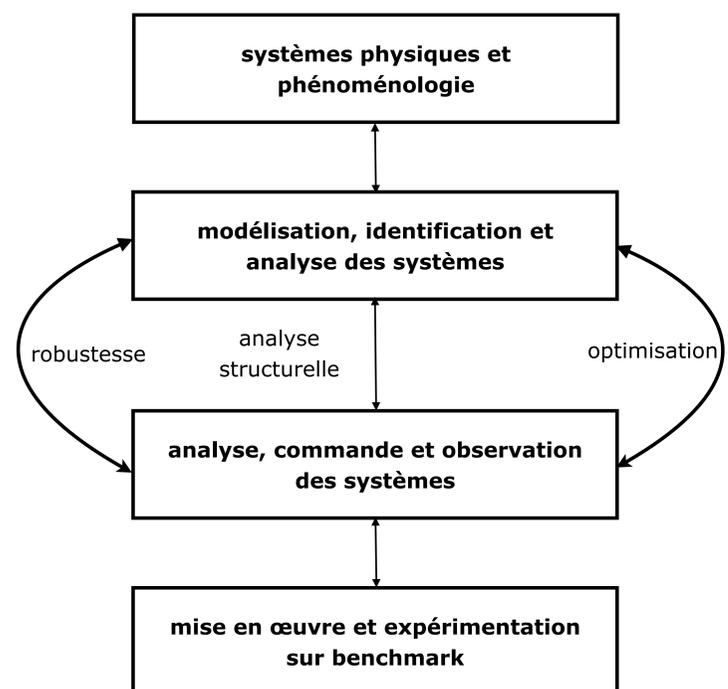
21 ECTS fixés, 9 ECTS à choisir

##### Modules obligatoires

Modélisation par approche systémique et énergétique (3 ECTS)  
Systèmes à événements discrets (3 ECTS)  
Commande robuste des systèmes linéaires (3 ECTS)  
Structure des systèmes linéaires (3 ECTS)  
Analyse et commande des systèmes non linéaires (3 ECTS)  
Étude bibliographique (3 ECTS)  
Anglais pour la recherche (3 ECTS)

##### Modules optionnels

Robotique (3 ECTS)  
Modélisation des systèmes physiques et commande passive (3 ECTS)  
Observation et commande des systèmes non linéaires (3 ECTS)  
Commande optimale (3 ECTS)  
Observation et commande des systèmes à paramètres distribués (3 ECTS)  
Théorie du contrôle par supervision (3 ECTS)  
Robustesse et optimisation convexe (3 ECTS)  
Approches synchrones et vérification formelle (3 ECTS)



#### Stage de recherche (30 ECTS) obligatoire

Quelques exemples de sujets de stage de recherche proposés les années précédentes:

- Réduction de systèmes hamiltoniens à port par des méthodes de Krylov-Galerkin
- Instrumentation et commande de picosatellites
- Réduction et commande d'un procédé d'extrusion
- Diagnostic et capacité de reconfiguration
- Modélisation et commande d'un coloscope
- Commande prédictive d'un procédé de polymérisation
- Étude de la commandabilité de véhicules industriels urbains et périurbains
- Observateurs de position et de vitesse pour une machine synchrone à aimants

#### Débouchés après le master

Départements de R&D dans le privé/public, thèse de doctorat  
Transport terrestre, aéronautique et aérospatial  
Industrie chimique, pétrochimique, manufacturière, et agro-alimentaire  
Domaine de l'énergie  
Conseil en ingénierie, en technologies ou technique

**Correspondant pour l'Université  
Claude Bernard Lyon 1**

Ass. Pr. Pascal Dufour  
[dufour@lagep.univ-lyon1.fr](mailto:dufour@lagep.univ-lyon1.fr)

**Correspondant pour l'INSA de  
Lyon**

Ass. Pr. Michael Di Loreto  
[michael.di-loreto@insa-lyon.fr](mailto:michael.di-loreto@insa-lyon.fr)

**Correspondant pour l'École  
Centrale de Lyon**

Pr. Gérard Scorletti  
[gerard.scorletti@ec-lyon.fr](mailto:gerard.scorletti@ec-lyon.fr)

Inscription entre avril et juin (voir site du parcours)