

Carte d'identité de la formation

Diplôme

- › Master

Mention

- › Ingénierie des systèmes complexes

Parcours

- › Automatique et Mécatronique, Automobile, Aéronautique & Spatial (AM2AS)

Conditions d'accès

- › Formation continue, formation initiale ou alternance
- › Le master 1 est ouvert aux candidats titulaires du diplôme national de licence ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant (licence mention Sciences pour l'ingénieur, licence mention Informatique, licence Mathématiques, licence mention Électronique, énergie électrique, automatique)
- › Le master 2 est ouvert aux candidats titulaires de 60 crédits du master ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant

Durée et rythme de la formation

- › 4 semestres dont le dernier en stage de 5 à 6 mois

Volume horaire

- › 120 crédits ECTS
- › Environ 25 heures par semaine, volume annuel 500 heures

Contrôle des connaissances

- › Contrôle continu, bureaux d'études et/ou examen terminal, soutenances de stages/mémoires...

Organisation des enseignements

- › Cours magistraux, TP, TD, projets, bureaux d'études...

Organisation de la formation

- Semestre 1 en tronc commun avec le parcours Systèmes électroniques, spécialisation en automatique à partir du semestre 2. Différentes thématiques en lien avec l'automatique :
- › Dynamique du véhicule et des systèmes aéronautiques & spatiaux
- › Commandes robustes multivariables
- › Optimisation numérique, modélisation, identification, surveillance
- › Outils et logiciels pour l'automatique
- › Robotique et navigation
- › Automatique non linéaire
- › Capteurs et actionneurs pour l'automatique

Lieu de la formation

- › Campus de Talence et Bordeaux INP/Enseirb-Matmeca

International

- › Pendant vos études vous avez la possibilité de réaliser une ou plusieurs mobilités internationales (dispositif des bourses Aquimob sur dossier) :
- › Études dans une université partenaire
- › Stages
- › Formation internationale (double diplôme / diplôme conjoint / master Erasmus Mundus)

Nombre de places

- › 24

Nombre de candidats

- › 17 candidats pour 1 place

Infos pratiques

Lieu de la formation

- › Université de Bordeaux
Unité de Formation des Sciences de l'Ingénieur
351 cours de la Libération
33405 Talence
- › Bordeaux INP/Enseirb-Matmeca
1 avenue du Docteur Schweitzer
33402 Talence Cedex

Inscription

- › Candidature sur la plateforme Ecandidat (étudiants européens) : mai-juin
M1 : www.monmaster.gouv.fr
M2 : <https://ecandidat-licence-master.u-bordeaux.fr>
- › Candidature sur la plateforme Campus France (étudiants étrangers) : février-mars
campusfrance.org
- › Inscription administrative : juillet

Contacts

Responsable du M1

- › Andre Benine-Neto
andre.benine-neto@u-bordeaux.fr

Responsable du M2

- › Stéphane Victor
stephane.victor@ims-bordeaux.fr

Apprentissage

- › Référent pédagogique :
Stéphane Victor
stephane.victor@ims-bordeaux.fr
- › Inscription Apprentissage :
Christelle Ballut, 05 40 00 36 36
christelle.ballut@u-bordeaux.fr
- › Relation entreprise et accompagnement
Frédéric Peyrat
frederic.peyrat@u-bordeaux.fr

Formation Continue

- › Sandrine Riou
sandrine.riou@u-bordeaux.fr

Service pédagogique

- › Myriam Boutges
myriam.boutges@u-bordeaux.fr

En savoir +

sciences-ingenieur.u-bordeaux.fr



universitedebordeaux



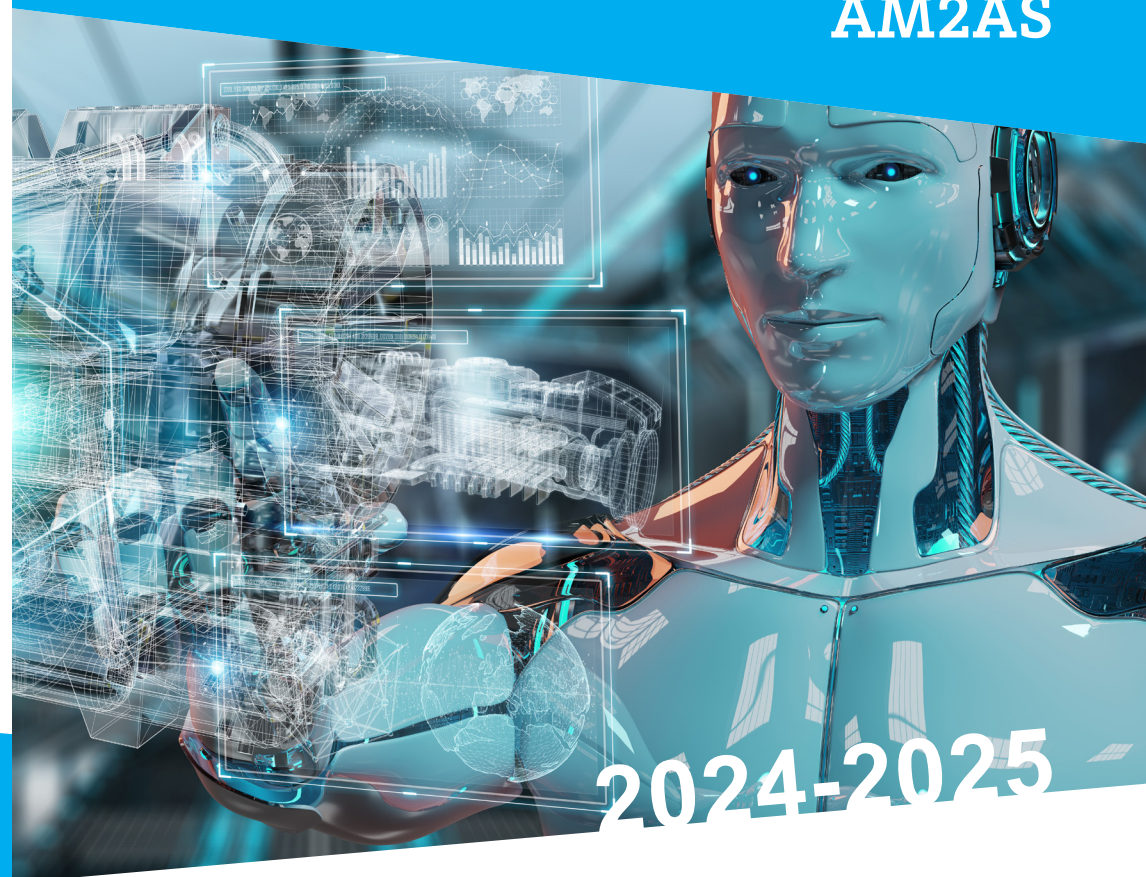
univbordeaux

Unité de formation
Sciences de l'ingénieur / université
de BORDEAUX

MASTER

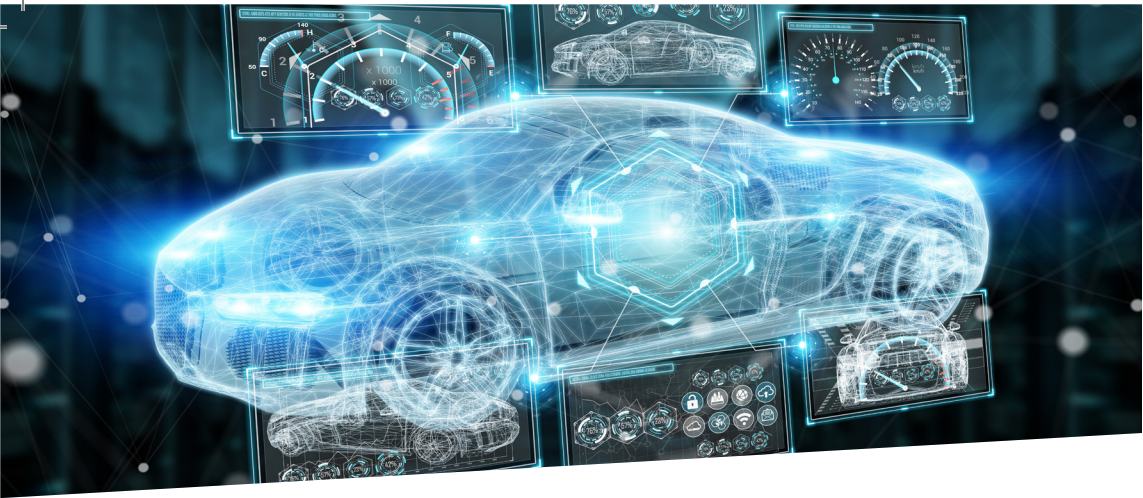
Automatique et Mécatronique, Automobile, Aéronautique & Spatial AM2AS

Septembre 2024 - réalisation: direction de la communication - crédits photos : © silecret, murmakova, James Thew AdobeStock



2024-2025

université
de BORDEAUX



Définition de la discipline

L'automatique est une science qui traite de la modélisation, de l'analyse, de l'identification et de la commande des systèmes dynamiques. Elle inclut la cybernétique au sens étymologique du terme, et a pour fondements théoriques les mathématiques, la théorie du signal et l'informatique. L'automatique permet de commander un système en respectant un cahier des charges (rapidité, précision, stabilité...). La robotique et les systèmes mécatroniques allient l'automatique, la mécanique, l'électronique et l'informatique industrielle.



Public concerné

- › Le master 1 est ouvert aux candidats titulaires du diplôme national de licence ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant (licence mention Sciences pour l'ingénieur, licence mention Informatique, licence Mathématiques, licence mention Électronique, énergie électrique, automatique).
- › Le master 2 est ouvert aux candidats titulaires de 60 crédits du master ou après validation d'un diplôme du domaine correspondant.

Objectifs de la formation

- › Former des cadres dans le domaine de la Robotique et de la Mécatronique, capables de modéliser, d'analyser, de concevoir, de mettre en œuvre des solutions techniques pour améliorer les performances des systèmes
- › Former nos étudiants aux outils et méthodes de l'automatique avancée et de la mécatronique utilisés dans l'industrie
- › Montrer des secteurs d'applications, en privilégiant notamment les secteurs industriels, de la robotique, des transports terrestres, de l'aéronautique et du spatial :
- › Chaque cours, dispensés sous forme d'enseignements intégrés, s'accompagne d'une mise en application à travers un bureau d'études, afin d'acquérir un réel savoir-faire, et l'intervention de nombreux industriels sous forme de cours-conférences afin de rester en adéquation avec les attentes du secteur industriel.

Matières enseignées

1^{er} semestre

Communication et professionnalisation (45 heures, 3 ECTS)

- › Communication scientifique et professionnelle. Stratégies de recherche de stage et d'emploi

Anglais (45 heures, 3 ECTS)

- › Préparation au TOEIC

Aléatoire en signal-image (90 heures, 6 ECTS)

- › Modélisation des phénomènes aléatoires pour des signaux et des images à index discret et continu

Électronique numérique (90 heures, 6 ECTS)

- › Synthèse VHDL. Microcontrôleurs

Robotique mobile et Navigation

(90 heures, 6 ECTS)

- › Capteurs. Vision et perception. Locomotion. Planification de trajectoire

Systèmes discrets et CAO en automatique

(90 heures, 6 ECTS)

- › Commande par calculateur, transformée en z, équations récurrentes. Représentation d'état

2^e semestre

Stage / projets (90 heures, 6 ECTS)

- › Circuits analogiques
- › Rétroaction en électronique analogique

Capteurs et actionneurs pour l'automatique

(90 heures, 6 ECTS)

- › Les actionneurs électriques et hydrauliques. Les capteurs sans contact par vision et leurs traitements algorithmiques

Automatique non linéaire (45 heures, 3 ECTS)

- › Méthode du premier harmonique

Portrait de phase et commande multivariable

(90 heures, 6 ECTS)

- › Représentation d'état de modèles non-linéaires. LQ/LQG

Optimisation numérique (45 heures, 3 ECTS)

- › Minimisation d'un critère en dimension finie. Contraintes, conditions de KKT, algorithmes ADMM

Filtrage optimal (45 heures, 3 ECTS)

- › Approches du filtrage optimal. Filtrage de Kalman

Options (45 heures, 3 ECTS)

Innovation et transformation numérique

- › Disrupt Campus

Psychologie du travail et industrie du futur

- › Facteur humain Industrie 4.0. Implications humaines. Transformation technologique
- Initiation à la recherche

3^e semestre

Anglais (45 heures, 3 ECTS)

Dynamique du véhicule et des systèmes

aéro. & spatiaux (90 heures, 6 ECTS)

- › Dynamique du véhicule. Contrôle global châssis. Dynamique des systèmes aéronautiques et spatiaux. Projet Bibliographique. Bureaux d'études

Commandes robustes multivariables

(90 heures, 6 ECTS)

- › Commande dans l'Espace d'État, observateur multivariables. Commandes robustes par optimisation. Synthèse fréquentielle de commandes robustes (H2, H ∞ , QFT, crone, μ -synthèse, LMI). Bureaux d'études

Modélisation, identification, surveillance

(45 heures, 3 ECTS)

- › Identification. Diagnostic et localisation de défauts. Bureaux d'études

Outils et logiciels pour l'automatique

(90 heures, 6 ECTS)

- › Optimisation. Processus aléatoire. Systèmes à dérivées non entières. BondGraph. Matlab/ Simulink. Bureaux d'études

Options (90 heures, 6 ECTS)

Projet professionnel

- › Concours AETOS, onde, biologie...

Automatisme – instrumentation

- › Commande par automate et sur réseaux industriels

Véhicule autonome connecté

- › Planification de trajectoire. Véhicule autonome. Scanner

Robotique

- › Modélisation de procédés robotisés. Modélisation de bras manipulateurs. Robotique mobile

4^e semestre

Conférences scientifiques (6 ECTS)

- › Séminaires industriels. Conférences industrielles sur des secteurs applicatifs. Conférences sur les prolongements scientifiques

Stage en entreprise

Parcours professionnel, 5 à 6 mois (24 ECTS)

Stage de Recherche

Parcours recherche, 5 à 6 mois (24 ECTS)

Points forts de la formation

- › Des enseignements dispensés par des intervenants extérieurs issus du milieu industriel (33%)
- › Mise en application des cours par des bureaux d'études issus de l'industrie
- › Possibilité de réaliser le stage de fin d'études en formation initiale ou continue à l'étranger
- › Calendrier universitaire compatible pour suivre la formation en alternance
- › 4^e meilleure université pour le classement des masters (palmarès 2024 de l'Étudiant)
- › Formation en commun avec la 3^e année d'école d'ingénieur Bordeaux INP/Enseirb-Matmeca (option AM2AS)
- › Plus de 20 enseignants-chercheurs, 10 intervenants industriels en M2
- › + de 450 diplômés depuis la création du parcours en 2003.

Et après ?

Insertion professionnelle

Les débouchés se situent tant dans les grands domaines industriels (automobile (constructeurs et équipementiers), aéronautique, spatial, robotique, télécommunications, machines-outils, etc.), que dans d'autres secteurs émergents (environnement, biomédical, drones, etc.):

- › Ingénieur de production,
- › Ingénieur d'affaires en automatique, informatique et automatisme
- › Ingénieur/chef de projet R&D et techniques
- › Responsable de conception, de développement et d'implantation d'applications, etc.
- › Responsable de projet amont / protos...

Poursuites d'études éventuelles

- › Doctorats

Partenariats

- › Bordeaux INP/Enseirb-Matmeca – option AM2AS
- › Laboratoire de l'Intégration du matériau au système (IMS) - UMR 5218 CNRS

Professionalisation

- › Alternance / projet tuteuré / stage (3 mois à temps plein) en M1
- › Stage obligatoire (5 à 6 mois à temps plein) en M2 en milieu industriel ou dans un laboratoire de recherche.

Dispositifs d'accompagnement

- › Des modules de formation à la gestion de projet et à la communication
- › Accompagnement à la recherche de stage et suivi de stage par un tuteur
- › Accompagnement à la rédaction de CV et lettre de motivation (+ de 60 offres de stage par an).

Taux d'insertion

100% taux d'insertion parcours M2 AM2AS (2020)

92% CDI / fonctionnaire

8% en CDD

85% taux de cadre

Chiffes de l'OFVU au choix parmi : enquête à 30 mois PROMO 2020

