

GÉNIE MÉCANIQUE ET AUTOMATIQUE

GMA | Années 3 - 4 - 5 du cursus ingénieur·e

Formation délivrée sous statut étudiant·e et sous statut apprenti·e A

OBJECTIFS

Les domaines de la mécanique et de l'automatique sont au cœur de la quatrième révolution industrielle. L'objectif de la formation GMA est d'apporter de solides compétences scientifiques et technologiques dans les domaines complémentaires de la mécanique et de l'automatique. Les ingénieur·es formé·es ont vocation à pouvoir aborder tous les problèmes techniques et scientifiques liés à l'étude, au développement, à la modélisation, à la fabrication et à la production d'un ensemble mécanique automatisé.

La formation, qui est à la fois généraliste et pluridisciplinaire, permet aux futur·es ingénieur·es d'animer et de diriger tout projet industriel à forte connotation pluridisciplinaire. Ils et elles disposent de compétences scientifiques, techniques et humaines qui leur permettent de répondre aux défis de l'industrie 4.0 et d'occuper des postes à responsabilité dans un environnement collaboratif et multiculturel.

FORMATION

Les enseignements fondamentaux permettent d'acquérir les concepts théoriques indispensables, notamment les techniques de modélisation et d'optimisation. La spécialisation se déroule sur 3 ans autour de 3 thématiques :

- + **Mécanique et matériaux** : mécanique générale, cinématique et dynamique, mécanique des milieux continus, résistance des matériaux, mécanique des fluides, éléments finis, métallurgie générale, traitements thermiques, plasticité, rupture, matériaux composites, élastomères, polymères.
- + **Conception et procédés** : procédés et méthodes d'industrialisation, éléments de machines, hydraulique et pneumatique industrielle, conception mécanique, CAO, FAO, écoconception et analyse du cycle de vie des produits, productique et qualité.
- + **Automatique et modélisation** : commande, robotique, automatique, automate et réseaux, électronique et électrotechnique, vibrations, système mécanique.

En 5^e année, les étudiant·es ont le choix parmi 3 options :

- + Conception robuste
- + Ingénierie des assemblages
- + Validation de trajectoire

En parallèle, les étudiant·es suivent des enseignements en **sciences humaines** encadrés par le département des Humanités, afin de développer des compétences transversales et de favoriser l'esprit d'ouverture. *En savoir plus page 32.*

Les stages sont obligatoires à l'INSA Rennes. *En savoir plus page 48.*



MOBILITÉ INTERNATIONALE ET FORMATIONS BI-DIPLÔMANTES

La mobilité internationale est obligatoire à l'INSA Rennes, soit pour un stage, soit pour un semestre complet dans un établissement partenaire. Les étudiant·es ont la possibilité de préparer un double diplôme avec les établissements internationaux partenaires (*en savoir plus page 44*) ou avec des établissements en France sur les thématiques du management, innovation et entrepreneuriat (*en savoir plus page 42*).

Pour les étudiant·es du département GMA, des doubles diplômes spécifiques sont proposés avec :

- + les universités de Sao Paulo, Rio de Janeiro et Campinas, au Brésil
- + l'École de Technologie Supérieure de Montréal, au Québec
- + l'école Politecnico di Milano, en Italie
- + l'Université Polytechnique de Bucarest, en Roumanie



RECHERCHE ET POURSUITE D'ÉTUDES

La spécialité GMA offre la possibilité aux étudiant·es de préparer, en parallèle de la 5^e année, un **Master 2 Recherche, mention Ingénierie de conception** (parcours Mécanique, Matériaux, Génie Civil, Mécatronique) et de poursuivre en doctorat **au sein de l'école doctorale SPI.BZH**, en étroite relation avec le Laboratoire de Génie Civil et Génie Mécanique de l'INSA Rennes et en partenariat avec le milieu industriel. *En savoir plus page 52.*



DÉBOUCHÉS

Secteurs d'activité

Transports, production de machine ou mécanisme, environnement et énergie, production de biens de consommation, cabinet conseil / études, robotique, médical, santé, etc.

Métiers

Ingénieur·e en conception et ingénierie, ingénieur·e en production, logistique et maintenance, responsable R&D, maintenance, essais, qualité, sécurité, ingénieur·e d'affaires, responsable de projet, etc.



Directeur de la spécialité GMA : Dominique GUINES
Secrétariat : 02 23 23 84 44
deptgma@insa-rennes.fr
www.insa-rennes.fr/gma