Département Mécatronique





La mécatronique est la physique appliquée à l'ingénierie. Elle permet de maîtriser les nouvelles façons de concevoir et de produire des systèmes combinant un nombre croissant de fonctionnalités et d'exigences, notamment celles qu'impose le développement durable. Elle ouvre ainsi de nouvelles opportunités à la créativité.

Le département propose, sur 4 années, une formation originale aux carrières de la recherche, de l'innovation et de l'enseignement. Elle s'appuie sur le dîplome de l'ENS Rennes valant grade master, diplôme qui valorise un socle de compétences disciplinaires en Mécatronique ainsi que des compétences transversales en recherche, pluridisciplinarité, pédagogie et international.

Par essence pluridisciplinaire, la mécatronique repose sur un enseignement varié, qui propose :

- une maîtrise des **sciences physiques** et des disciplines scientifiques associées ;
- une bonne connaissance des **technologies de pointe** ;
- une pratique réelle des démarches de **conception intégrée**.

Recrutement



Le département propose deux voies de recrutement sélectif avec deux statuts :

- **Admissions sur concours** 1re année (jusqu'à 14 postes sur les concours PSI, PT, TSI et ATS) ou sur le concours cycle master (aux niveaux M1 et M2 ou ingénieur) pour un statut de normalien-ne fonctionnaire-stagiaire (rémunération d'environ 1500 € brut par mois et engagement décennal) ;

- **Admissions parallèles** en 1re année ou 3e année (M2 parcours enseignement) avec une sélection sur dossier pour un statut de normalien-ne étudiant-e (sans engagement décennal). Chaque année, 3 allocations normaliennes sont attribuées à des normalien.nes étudiants admis en 1re année au département Mécatronique, sur la base de leur excellence académique et sur critères sociaux, offrant ainsi une garantie de ressources de 1000 € par mois pour l'ensemble de sa scolarité à l'élève bénéficiaire. Il est possible de déposer une candidature en admissions parallèles en complément de son inscription au concours.

Débouchés

La formation en mécatronique vous permet, au travers de la maîtrise des fondamentaux disciplinaires, d'intégrer des formations doctorales spécifiques. Ainsi, vous pourrez accéder à des masters recherche que vous choisirez librement dans les domaines de la mécanique, du génie mécanique ou du génie électrique, offrant ainsi de très nombreuses opportunités de carrières :

- **dans la recherche et l'innovation** : titulaire d'un doctorat préparé dans les meilleures conditions après notre formation et reconnu à l'international, vous réalisez une carrière d'enseignant-e-chercheur-e ou de chercheur-e en France ou à l'étranger, dans les grands organismes de recherche publique ou en entreprise ;
- **dans l'enseignement** : titulaire de l'agrégation, vous devenez enseignant-e en classe préparatoire aux grandes écoles, en école d'ingénieur, en IUT ou à l'université ;
- **autres** : pour les élèves normalien-ne-s, plusieurs corps de l'État offrent des recrutements sur titre.

Consultez les parcours d'anciens élèves sur notre site Internet
mecatronique.ens-rennes.fr

Formation

Conformément aux missions des Écoles normales supérieures, la formation en Mécatronique est marquée par la recherche et ses applications, basée sur des enseignements généraux (mathématiques appliquées, sciences physiques, langues) et des enseignements pluridisciplinaires répartis en 3 domaines principaux :

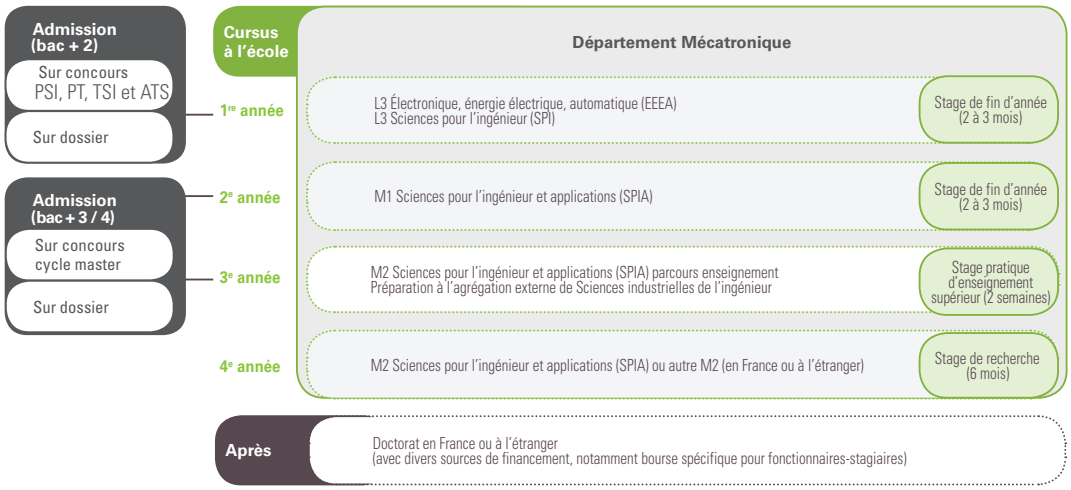
- l'automatique, l'informatique et l'informatique industrielle ;
- la mécanique et le génie mécanique ;
- l'électronique et l'énergie électrique.

La première année est validée par l'obtention de deux licences en électronique, énergie électrique, automatique (EEEA) et en sciences pour l'ingénieur (SPI), et en 2e année par l'obtention du M1 Sciences pour l'ingénieur et applications (SPIA) co-accrédité avec l'Université de Rennes 1.

En 3e année, les élèves peuvent suivre un master Sciences pour l'ingénieur et applications (SPIA), parcours enseignement, tout en préparant l'une des 3 options à l'agrégation externe de sciences industrielles de l'ingénieur (ingénierie électrique, ingénierie informatique ou ingénierie mécanique).

En dernière année, les élèves suivent une formation par la recherche (M2) en France ou à l'étranger, se spécialisant ainsi dans leur domaine d'intérêt.





Un nouveau diplôme de l'ENS Rennes valant grade master est mis en place depuis la rentrée 2022 et remplaçant le magistère. Ce diplôme (4 ans) est organisé en 3 parcours : recherche et enseignement supérieur, recherche et international, recherche aux interfaces. Il est constitué des enseignements disciplinaires (cf. schéma ci-dessus) et des enseignements transversaux intégrant l'étude des transitions.

Pour atteindre vos objectifs nous vous proposons :

- *un enseignement scientifique ;*
- *des conventions internationales et des aides à la mobilité ;*
- *un réseau national et international de laboratoires de recherche ;*
- *un statut de normalien-ne fonctionnaire stagiaire, rémunéré (4 années suite au concours 1re année ou 2 années suite au concours cycle master), associé à un engagement décennal ;*
- *des financements de thèses spécifiques.*



Recherche

Des équipes de recherche, appartenant à des laboratoires associés au CNRS, sont adossées au département Mécatronique de l'ENS Rennes. Leurs activités s'étendent des domaines des micro et nanotechnologies (capteurs chimiques et biologiques), aux nouvelles technologies de l'énergie (conversion électromécanique, énergies renouvelables, Smart Grids), aux procédés de fabrication innovants (fabrication additive, usinage grande vitesse, procédés émergents), et à la réalité virtuelle (prototypage virtuel, biomécanique, interaction). Plus largement, au sein de l'Université de Rennes, les élèves de l'école ont accès à de grands organismes de recherche reconnus tels que l'IRISA (informatique, robotique), l'IETR (électronique, télécom), l'IPR (physique, matériaux), le LTSI (signal, image), FOTON (optique, photonique), le M2S (sport, biomécanique), ...

Parmi tout le panel des laboratoires nationaux et internationaux, ces équipes représentent une opportunité pour faire des stages de recherche ou préparer un doctorat.

CONTACTS

Directeur du département :
Hamid Ben Ahmed
Maître de conférences - HDR

Assistante :
Marielle Tanter
Tél.: +33 (0)2 99 05 93 44

info-mecatronique@ens-rennes.fr