

EII

ÉLECTRONIQUE & INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Années 3 - 4 - 5

La spécialité EII forme des ingénieurs de haut niveau de recherche et développement capables de concevoir et réaliser des systèmes électroniques complexes, et de développer les logiciels associés. À travers une formation pluridisciplinaire, tournée vers l'entreprise, la spécialité EII répond aux besoins des industriels. Les ingénieurs EII sont des candidats à fort potentiel, rapidement opérationnels, capables de s'adapter facilement et de travailler en équipe.

UNE SPÉCIALISATION EN 3 ANS

ENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

Les enseignements fondamentaux permettent d'acquies les concepts théoriques indispensables, notamment les techniques de conception, de programmation et d'optimisation, au cœur du métier du futur ingénieur EII.

- **électronique** : électronique analogique & numérique (Logique combinatoire, séquentielle et programmable, VHDL) ;
- **informatique industrielle** : architecture des calculateurs, systèmes à microprocesseurs, programmation et langages, Programmation Orientée Objets (POO), systèmes d'exploitation, systèmes temps réel, bus de communication, systèmes d'exploitation embarqués ;
- **traitement du signal** : signaux et systèmes, automatique, traitement du signal analogique et numérique, traitement statistique du signal, traitement d'images, mathématiques.

ENSEIGNEMENTS D'OUVERTURE - HUMANITÉS

La formation intègre des enseignements en sciences humaines, favorisant l'esprit d'ouverture et la culture de l'ingénieur : gestion du risque, méthodologie de conception et gestion de projet, techniques de communication, droit-économie-gestion, langues vivantes, éducation physique et sportive, responsabilité sociale des entreprises (RSE).



DEUX PARCOURS AU CHOIX

1. Parcours Recherche-Innovation-Entrepreneuriat

En 4^e année, la spécialité EII propose un parcours « Innov'R » permettant aux étudiants de mener un projet de recherche avec un doctorant ou un enseignant-chercheur de l'équipe VAADER du laboratoire IETR. Ce module est une initiation à la recherche avec la mise en pratique des différentes phases d'un projet de recherche : étude bibliographique, définition des objectifs innovants, développement d'une preuve de concept et son évaluation, rédaction et présentation des résultats. Pour les meilleurs projets, il est possible d'aller jusqu'à la publication et la présentation du projet dans une conférence scientifique.

[+ d'infos sur le parcours RIE p.40]

2. Filière INSA - Sciences Po Rennes

Cette filière d'excellence associe deux institutions rennaises à très forte réputation : l'INSA Rennes et Sciences Po Rennes, pour une formation dispensée dans les deux établissements.

[+ d'infos p.43]

PROJETS INDUSTRIELS ET STAGES EN ENTREPRISE

Au-delà des cours et travaux dirigés, la spécialité EII privilégie le travail en équipe à travers les séances de travaux pratiques, projets et stages en entreprise. Ces modules permettent d'utiliser intensivement les connaissances scientifiques et technologiques acquises. Lors des deux derniers semestres de formation (4^e et 5^e années), les élèves-ingénieurs réalisent des projets transversaux de grande envergure. Le sujet est défini en relation avec un partenaire industriel afin de mettre en application les différents aspects de la formation.



DÉBOUCHÉS

La formation pluridisciplinaire délivrée pendant le cursus EII offre un large éventail de métiers : ingénieur en recherche et développement, ingénieur d'études et conseils techniques, responsable exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité, chef de projet ou de programme, ingénieur d'affaires, consultant, etc.

Quelques entreprises : ST MICROELECTRONICS, SIEMENS, ALCATEL, PHILIPS, THALES, SAGEM, ARM, INTEL, SILICOMP-AQL, TECHNICOLOR, HARMONY, AMEC SPIE, SYSECA, ALTEN, EDIXIA, IPSIS, ITIS, ADVANTEN, INRIA, ORANGE, EDF, SNCF, etc.

PARCOURS OPTIONNELS

DOUBLE-DIPLÔME MASTER RECHERCHE

Les élèves-ingénieurs EII souhaitant s'orienter vers la recherche et le développement peuvent préparer, en parallèle de leur 5^e année, les masters 2 suivants : le master mention Ingénierie des systèmes complexes - parcours Micro-technologies, architecture, réseaux et systèmes de communication ou le master mention Sciences pour l'ingénieur et applications - parcours signal, vision, ondes, systèmes. L'INSA Rennes propose de poursuivre en thèse au sein de l'école doctorale Matisse, en étroite relation avec le laboratoire IETR, et en partenariat avec le milieu industriel. [+ d'infos p.57]

FILIÈRES À THÈMES ET DOUBLES-DIPLÔMES

Ces parcours optionnels permettent aux élèves-ingénieurs de développer une double compétence tournée vers l'international, le management & l'innovation, l'entrepreneuriat, la recherche & le développement, les arts ou le sport de haut niveau. [+ d'infos p.38]

RELATIONS INDUSTRIELLES

La spécialité EII entretient des relations privilégiées avec le milieu professionnel à travers des stages, des contrats de professionnalisation en 5^e année, des conférences, des visites de sites ou l'encadrement de projets. De nombreux enseignements sont assurés par des ingénieurs en activité (15% des interventions).

RELATIONS INTERNATIONALES

La mobilité internationale est obligatoire à l'INSA Rennes, sous forme de stages ou semestres d'études à l'étranger.

Double-diplôme international

Les élèves-ingénieurs EII ont la possibilité de préparer un double-diplôme à l'étranger :

- Écosse : Université de Strathclyde
- Espagne : Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
- Finlande : Åbo Akademi University
- Canada : École de Technologie Supérieure
- Italie : Politecnico di Milano
- Brésil : Universités de Sao Paulo, Rio de Janeiro et Campinas

PROJET ESOS

Le département EII porte le Projet ESOS (2023-2028), lauréat de l'appel CMA (Compétences et Métiers d'Avenir) France 2030. Ce projet vise à former les étudiants et professionnels à l'électronique soutenable. ESOS comporte un important volet recherche nécessaire pour imaginer les technologies nécessaires à l'électronique soutenable et souveraine.

EN SAVOIR +
esos.insa-rennes.fr



CONTACT

Directeur de la spécialité EII : Jean-François NEZAN
Secrétariat : 02 23 23 84 79

depteii@insa-rennes.fr
www.insa-rennes.fr/eii

