

# ESIREM

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS

NUMÉRIQUE ET MATÉRIAUX

Une école au coeur de l'innovation

## INGÉNIEUR EN ROBOTIQUE

Cobotique  
Robotique et Instrumentation

Diplôme de l'université de Bourgogne  
Habilitation par la Commission des Titres d'Ingénieurs



# Objectifs du Diplôme

---

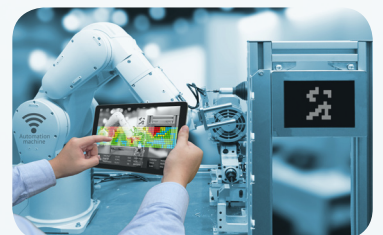
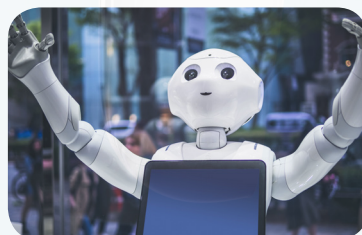
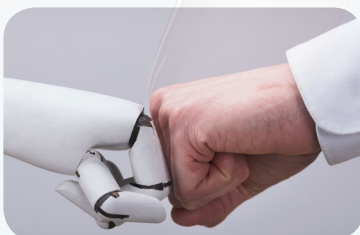
Ce diplôme vise à former des ingénieurs ayant des compétences en :

- ✓ Traitement du signal et des images, vision géométrique et systèmes multi-capteurs
- ✓ Robotique (mécanique et électronique)
- ✓ Maîtrise des plateformes logicielles et matérielles dédiées à la robotique
- ✓ Maîtrise des outils de décision et d'intelligence artificielle
- ✓ Connaissance des éléments d'éthique de la robotique et des éléments environnementaux

# Débouchés du Diplôme

---

L'ingénieur en robotique conçoit, programme, met au point et entretient **des robots et des systèmes robotiques** qui seront utilisés principalement par **l'industrie (automobile, électronique, chimie...)** et **le secteur médical**, mais aussi par **l'agriculture, la construction ou encore la logistique**. Il peut également travailler à la conception de robots personnels (jouets, aspirateurs,...).



# Programme

## Spécialité Cobotique en alternance

### 3<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Soutien mathématiques	17.5
Introduction à la mécanique	27
Soutien informatique	28
Algorithme et programmation	70
Introduction aux réseaux	66
Communication	14
Initiation à la gestion de projet	14
Qualité, Sécurité, Environnement, Développement durable	16
Sécurité et analyse des risques	12
Méthodes de travail	4
Anglais	35

### 3<sup>ème</sup> année - Semestre 2

	Heures
Mécanique pour la robotique	40
Électronique	40
Projets de mécatronique	30
Asservissements linéaires	40
Automatisme et réseaux industriels	40
Traitement du signal	40
Analyse de données	30
Management	10
Anglais	30
Culture scientifique	20

### 4<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Industrial IT*	40
Sensors & digitization*	40
Image Processing*	40
Computer Science*	40
Applied mathematics*	30
Modélisation et identification des robots	30
Mécatronique	40
Droit de la propriété intellectuelle	10
Conception d'un cahier des charges	10
Éthique de l'ingénieur	20
Innovation, Management opérationnel, QSE	20
Anglais	30
Projets industriels	40

### 4<sup>ème</sup> année - Semestre 2

	Heures
Robotique industrielle	50
Initiation à la cobotique	24
Design mécanique	40
Automatique	30
Software engineering*	40
Computer Vision & AI*	30
Économie de l'entreprise	15
Conférences/Visites/Vie de l'école	20
Anglais	30
Mission à l'étranger (12 semaines)	

### 5<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Jeu d'entreprise	30
Entrepreneuriat	20
Commerce international	12
Droit du travail	16
Droit de l'informatique	10
Management des hommes et gestion de projet	30
Préparation à l'insertion professionnelle	16
Éthique de l'ingénieur	12
Certification Fanuc	40
Certification Staubli	40
Maintenance	40
Robotics project*	80
Robotique collaborative	50
Initiation à la recherche en robotique	20

### 5<sup>ème</sup> année - Semestre 2

Stage Ingénieur (5 mois minimum)

# Programme

## Spécialité Robotique et Instrumentation

### 3<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Soutien mathématiques	17.5
Introduction à la mécanique	27
Soutien informatique	28
Outils mathématiques	70
Introduction aux réseaux	66
Algorithmique et programmation	70
Mécanique générale	37
Communication	14
Initiation à la gestion de projet	14
Qualité, Sécurité, Environnement, Développement durable	16
Sécurité et analyse des risques	12
Méthodes de travail	4
Anglais	35
LV2	12

### 3<sup>ème</sup> année - Semestre 2

	Heures
Mécanique pour la robotique	40
Électronique	40
Projets de mécatronique	40
Asservissements linéaires	40
Automatisme et réseaux industriels	40
Traitement du signal	40
Analyse de données	30
Management	10
Anglais	30
Culture scientifique	20
LV2	12
Stage découverte de l'entreprise	

### 4<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Industrial IT*	40
Sensors & digitization*	40
Image Processing*	40
Computer Science*	40
Applied mathematics*	30
Modélisation et identification des robots	30
Mécatronique	40
Droit de la propriété intellectuelle	10
Conception d'un cahier des charges	10
Éthique de l'ingénieur	20
Innovation, Management opérationnel, QSE	20
Anglais	30
LV2	12
Projets industriels	40

### 4<sup>ème</sup> année - Semestre 2

	Heures
Industrial robotics*	50
Autonomous robotics*	50
Automatique	30
Robotics project*	60
Software engineering*	40
Computer vision*	30
Économie de l'entreprise	20
Conférences/Visites/Vie de l'école	20
Anglais	30
LV2	12
Stage de technicien (4 mois minimum)	

### 5<sup>ème</sup> année - Semestre 1

	Heures
Jeu d'entreprise	20
Entrepreneuriat	20
Commerce international	12
Droit du travail	16
Droit de l'informatique	10
Management des hommes et gestion de projet	20
Préparation à l'insertion professionnelle	16
Éthique de l'ingénieur	12
Machine learning and deep learning*	50
Multi-sensor fusion and tracking*	50
Real-time imaging and control*	50
Maintenance	40
Robotics project	50
Robotique collaborative	40
Initiation à la recherche en robotique	20

### 5<sup>ème</sup> année - Semestre 2

Stage ingénieur (5 mois minimum)

# Modalités d'admission

---

## Sélection au niveau BAC :

- sur Concours Geipi Polytech

## Sélection au niveau BAC+2 :

- sur Concours Polytech, ENSEA ou CCP

- sur dossier et entretien pour les DUT (Mesures physiques, Génie Électrique et Informatique Industrielle, Génie Mécanique et Productique)

L'ESIREM recrute également des étudiants d'origine étrangère dans le cadre de partenariats internationaux. L'accès est également possible en 2<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur aux étudiants français et étrangers après examen du dossier et entretien.



# Points forts

---

- 25% des enseignements dispensés par des industriels
- Partenariat avec l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie et avec le Cluster Robotics Valley
- 25% des enseignements en anglais
- Doubles-diplômes internationaux
- Alternance possible pour la spécialité cobotique
- Enseignements des soft skills
- Laboratoire de recherche ImViA



# L'ESIREM en quelques chiffres

Créée en **1991**

**550**  
étudiants

**1600**  
diplômés

**97%**  
des étudiants embauchés  
avant 3 mois

**33 600** euros  
de salaire à l'embauche

**65**  
partenariats internationaux

**6**  
doubles-diplomes  
internationaux

## Contact

ESIREM - Campus de Dijon  
9 Avenue Alain Savary  
21078 Dijon Cedex - FRANCE  
03 80 39 60 09  
esirem@u-bourgogne.fr

[esirem.u-bourgogne.fr](http://esirem.u-bourgogne.fr)



**ESIREM**  
ÉCOLE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS  
NUMÉRIQUE ET MATÉRIAUX

**Cti**  
Commission  
des titres d'ingénieur