

# Diplôme d'ingénieur Spécialité Automatique et robotique parcours Mécatronique

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Prérequis :

Etre titulaire d'un Bac+2 (Titre RNCPIII du Cnam, BTS, DUT, niveau L2) dans la spécialité ou une spécialité voisine. Les candidats devront ainsi avoir une formation BAC+2 en "électronique" ou "automatique" ou "mécanique". Les diplômes éligibles sont par exemple : DUT génie électrique et informatique industrielle, DUT génie mécanique et productique, DUT Génie Industriel et Maintenance, DUT mesures physiques, BTS Mécanique et automatismes industriels, BTS Conception des produits Industriels, BTS Électrotechnique, BTS Systèmes électroniques, BTS Maintenance Industrielle, BTS Contrôle industriel et régulation automatique (CIRA).

Ce niveau Bac+2 peut être validé par des procédures de VES ou VAE. Ces mêmes procédures de VES et VAE permettent l'intégration d'étudiants en cours de cycle préparatoire avec la validation de certaines unités d'enseignement.

A la fin cycle préparatoire, les candidats passent un examen d'admission pour intégrer l'eicnam et accéder au cycle de spécialisation. L'admission à l'examen se fait sur présentation d'un dossier, suivie d'un entretien individuel. Comme pour le cycle préparatoire, des admissions en cours de cycle de spécialisation peuvent se faire par VES ou VAE.

### Objectifs

Les objectifs sont de donner aux élèves de cette spécialité, des compétences mixtes en mécanique, en automatique et en électronique. Il s'agit donc, non pas de former des spécialistes de ces domaines, mais des ingénieurs polyvalents, capables de piloter rapidement des projets dans ces domaines.

## Compétences

L'Ingénieur Cnam de la spécialité Mécatronique est capable de :

- Modéliser et concevoir des systèmes mécaniques poly-articulés (robots, mécanismes de transformation de mouvement, ...) séries et parallèles (Mécanique, CAO mécanique, Robotique, ...),
- Modéliser, dimensionner, et commander les systèmes de transmission de puissance à base d'énergie électrique, hydraulique et pneumatique (Mécanique, Commande électrique, hydraulique, automatique, ...),
- Concevoir de la chaîne d'information d'un produit ou d'une machine (Traitement du signal, Capteurs, Vision industrielle, ...),
- Modéliser, concevoir et programmer des systèmes de contrôle commande temps réel (Automatisme, Informatique industrielle, réseaux industriels, ...).

Pour assurer ses fonctions l'Ingénieur spécialité Mécatronique est plus spécifiquement capable de :

#### - Maîtriser les techniques courantes

Connaître et maîtriser les applications courantes de l'électrotechnique, l'électronique et le traitement du signal, l'automatique, l'automatisme et l'informatique industrielle, la mécanique des solides, la mécanique des fluides et la thermique

Effectuer et savoir interpréter des contrôles et mesures

#### - Maîtriser les techniques de mécatronique

Connaître et maîtriser les techniques d'acquisition, de transmission et de modélisation de l'information

Mis à jour le 14-02-2025



accrédité par la CTI jusqu'au 31 août 2026 le 01-09-2018

Fin d'accréditation au 31-08-2026

**Code : CYC8102A**

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Hmaïed SHAIEK

**Niveau CEC d'entrée requis :**

Niveau 5 (ex Niveau III)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau

7 (ex Niveau I)

**Mention officielle :** accrédité par la CTI jusqu'au 31 août 2026

**Mode d'accès à la certification**

:

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

**NSF :** Spécialités

pluritechnologiques (conception) (250n), Spécialités pluritechnologiques mécanique-électricité (organisation, gestion) (250p)

**Métiers (ROME) :** Technicien / Technicienne en mécatronique (I1305)

**Code répertoire :** RNCP37350

**Code CertifInfo :** 80079

**Contact national :**

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin

11-B-2

75141 Paris Cedex 03

01 40 27 24 81

Virginie Dos Santos Rance

[virginie.dos-santos-](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)

[rance@lecnam.net](mailto:rance@lecnam.net)

Connaître et maîtriser les techniques de conception des machines de production  
Connaître et maîtriser les techniques de conception de systèmes et de produits  
mécatroniques

**- Maîtriser les techniques de gestion et de management des équipes dans une démarche de projet**

Maîtriser les techniques de projet

Maîtriser les techniques de gestion

Savoir manager des équipes,

Communiquer par écrit, par oral en français et dans une langue étrangère Piloter un projet.

L'ingénieur de la spécialité mécatronique du Cnam est capable d'effectuer, dans le milieu industriel, dans un laboratoire de recherche et développement, un bureau d'études, une plate-forme d'essais, un travail très diversifié permettant la prévision et la conception de systèmes complexes en respectant une démarche qualité et en tenant compte de l'environnement.

# Enseignements

180 ECTS

## 1ere annee **60 ECTS**

Mathématiques 1: mathématiques générales

UTC601

**3 ECTS**

Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel

UTC602

**3 ECTS**

Capteurs - Métrologie

UTC301

**3 ECTS**

Algorithmique - Programmation - Langages

UTC302

**3 ECTS**

Introduction aux réseaux informatiques et de terrain

UTC303

**3 ECTS**

Bases de traitement du signal

ELE103

**6 ECTS**

Une UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Anglais général pour débutants

ANG100

**6 ECTS**

Anglais professionnel

ANG330

**6 ECTS**

Mécanique des solides

MEC121

**6 ECTS**

Représentation fréquentielle appliquée à la commande des systèmes linéaires

AUT104

**6 ECTS**

Information et communication scientifique

ENG240

**3 ECTS**

Expérience professionnelle

UAEP04

**18 ECTS**

## 2eme annee **60 ECTS**

Examen d'admission à l'école d'ingénieur

UAAD81

**0 ECTS**

Analyse et modélisation des mécanismes

MEC124

**6 ECTS**

Programmation avancée des microcontrôleurs

ELE118

**6 ECTS**

Représentation d'état appliquée à la commande des systèmes linéaires

AUT106

**6 ECTS**

Commande des systèmes à événements discrets

AUT103

**6 ECTS**

Processeurs de signaux et logique programmable

ELE119

**6 ECTS**

Modélisation et commande de systèmes robotiques

ROB201

**6 ECTS**

12 crédits à choisir parmi : **12 ECTS**

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances	NTD217 3 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 ECTS
Management et organisation des entreprises - Compléments	MSE103 3 ECTS
Pilotage financier de l'entreprise	GFN106 6 ECTS
Prospective, décision, transformation	PRS201 6 ECTS
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE147 9 ECTS
L'organisation & ses modèles : Panorama (1)	DSY101 6 ECTS
Droit et pratique des contrats internationaux	DVE207 6 ECTS
Union européenne : enjeux et grands débats	UEU001 4 ECTS
Mondialisation et Union européenne	UEU002 4 ECTS
Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation	ESD104 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit du numérique	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	HSE133 3 ECTS
Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles	HSE134 3 ECTS
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception	ERG105 6 ECTS
Outils RH	FPG114 6 ECTS
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102 6 ECTS
Droit du travail : relations individuelles	DRS101 6 ECTS
Droit du travail : relations collectives	DRS102 6 ECTS

Droit social européen et international	DRS106 6 ECTS
Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle	FAD111 8 ECTS
Outils et méthodes du Lean	FAB121 6 ECTS
Genre et travail	GME101 6 ECTS
Information et communication pour ingénieur - Oral probatoire	ENG255 3 ECTS
Activités liées à l'international	UATN01 3 ECTS
Technologies et utilisation des Robots	ROB203 6 ECTS
<b>3eme annee 60 ECTS</b>	
Ingénieur de demain	ENG210 6 ECTS
Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03 15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAM81B 39 ECTS