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

Mis à jour le 14-09-2026

Accréditation pour 3 ans. le 01-09-2026

Fin d'accréditation au 31-08-2029

**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 :** Accréditation pour 3 ans.

**Mode d'accès à la certification :**

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

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

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

**Code répertoire :** RNCP42540

**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-rance@lecnam.net

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 |
| Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir | TED001 3 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAEP05 15 ECTS |

## 2eme annee 60 ECTS

| | |
|---|---|
| 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 |

6 crédits à choisir parmi : 6 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 à l'heure de l'IA | ESC101 6 ECTS |
| Principes généraux et outils du management d'entreprise | MSE147 9 ECTS |
| L'organisation & ses modèles : Panorama | 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 à l'ère de l'IA générative | 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 | AST101 6 ECTS |

| | |
|---|---|
| Innovation | ENG270 3 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAEP06 15 ECTS |

## 3eme annee 60 ECTS

| | |
|---|---|
| Management interculturel | MSE212 3 ECTS |
| Technologies et utilisation des Robots | ROB203 6 ECTS |
| Ingénieur de demain | ENG210 6 ECTS |
| Initiation à la recherche | ENG255 3 ECTS |
| Test d'anglais | UA2B30 0 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAEP07 12 ECTS |
| Mémoire ingénieur | UAM81C 30 ECTS |