



## Ingénieur spécialité mécatronique

Diplôme Ingénieur spécialité mécatronique

**Crédits : 180 ECTS** - code diplôme : CYC9500A

Niveau d'entrée : bac+2 - Niveau de sortie : bac+5

### Public concerné et conditions d'accès

Être titulaire d'un bac+2 reconnu en électronique, automatisme ou mécanique ou justifier d'une expérience significative permettant d'engager une validation des acquis de l'expérience (VAE – décret de 1985). Vous pouvez bénéficier de dispenses au vu de votre formation antérieure et/ou de votre expérience professionnelle. L'accès au titre d'ingénieur est subordonné à une candidature au niveau national auprès de l'École d'ingénieur (EICnam). L'admission se fait sur présentation d'un dossier et d'un entretien face à un jury. Pour la spécialité Mécatronique, contact national EPN03-EEAM (Electronique, Electrotechnique, Automatique, Mesure), 292 rue Saint-Martin 75141 Paris cedex 3. Tél : 01 40 27 24 81 • francoise.dehaynin@lecnam.net

### Métiers et débouchés

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 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, industrielle, réseaux industriels, ...).

### Conditions d'expérience professionnelle

- Pour candidater à l'examen d'admission : 6 mois d'expérience dans le domaine à un niveau de technicien supérieur.
- Au moment de la soutenance du mémoire d'ingénieur : 3 ans dont 2 ans dans la spécialité.

### Mémoire

Le mémoire est réalisé sur une période de 6 mois à temps plein en entreprise.

Le sujet de mémoire correspond à une mission d'ingénieur dans l'entreprise. Il est rédigé à partir de la réalisation de tout ou partie d'un projet de nature professionnelle, traduit en termes scientifiques et techniques avec présentation d'une solution et de sa mise en œuvre, accompagné d'une documentation appropriée.

Mémoire sous la responsabilité de M. Roviras (Cnam Paris).

Inscription au mémoire et renseignements directement auprès du Cnam Paris.

### Conditions de délivrance du diplôme

- Avoir satisfait à l'examen d'admission.
- Avoir une note supérieure ou égale à 10 sur 20 pour chaque unité d'enseignement.
- Avoir validé le niveau d'anglais (niveau B2).
- Avoir l'expérience professionnelle requise (durée, contenu).
- Avoir validé le mémoire d'ingénieur.

### Calendrier

L'année est organisée en 2 semestres : semestre 1 (S1) d'octobre à février/mars et semestre 2 (S2) de février/mars à juin.

### Unités d'enseignement « à la carte »

Vous avez toute liberté pour effectuer votre choix parmi l'ensemble des unités d'enseignement (UE) qui vous sont proposées.

Consultez les plannings des UE proposées par le [www.cnam-paysdelaloire.fr](http://www.cnam-paysdelaloire.fr) rubrique Inscriptions. D'autres UE proposées à distance sont disponibles sur le réseau Cnam. Renseignez-vous auprès de nous.

### Les cours

- **cours à distance via Internet** : autoformation avec accompagnement par un enseignant(e) (en individuel ou collectif). Utilisation de supports numériques (documents pdf, documents sonorisés, vidéos interactives, quiz d'autoévaluation...) et échanges en classes virtuelles par visioconférence (en direct ou en différé), messagerie, forums, chat...

### Les tarifs

Ils sont consultables sur [www.cnam-paysdelaloire.fr](http://www.cnam-paysdelaloire.fr) rubrique Inscriptions.

### Contacts

- Angers** • 02 41 66 10 66 • [angers@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:angers@cnam-paysdelaloire.fr)
- Cholet** • 02 41 66 05 26 • [cholet@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:cholet@cnam-paysdelaloire.fr)
- La Roche/Yon** • 02 51 44 98 28 • [laroche@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:laroche@cnam-paysdelaloire.fr)
- Laval** • 02 43 26 22 37 • [laval@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:laval@cnam-paysdelaloire.fr)
- Le Mans** • 02 43 43 31 30 • [lemans@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:lemans@cnam-paysdelaloire.fr)
- Nantes** • 02 40 16 10 95 • [nantes@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:nantes@cnam-paysdelaloire.fr)
- Saint-Nazaire** • 02 40 90 50 00
- [saint-nazaire@cnam-paysdelaloire.fr](mailto:saint-nazaire@cnam-paysdelaloire.fr)

## Programme

<b>UTC601</b>	<b>Mathématiques 1: mathématiques générales</b>	3 CR
<b>UTC602</b>	<b>Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel</b>	3 CR
<b>UTC301</b>	<b>Capteurs - Métrologie</b>	3 CR
<b>UTC302</b>	<b>Algorithmique - Programmation - Langages</b>	3 CR
<b>UTC303</b>	<b>Introduction aux réseaux informatiques et de terrain</b>	3 CR
<b>ANG300</b>	<b>Anglais professionnel</b>	6 CR
<b>UAAD95</b>	<b>Examen d'admission à l'école d'ingénieur</b> <i>Inscription au Cnam Paris pour cette UA (voir conditions au recto)</i>	0 CR
<b>UAEP01</b>	<b>Expérience professionnelle</b>	18 CR
<b>UAEP02</b>		
<b>ELE103</b>	<b>Bases de traitement du signal</b>	6 CR
<b>MEC121</b>	<b>Mécanique des solides</b>	6 CR
<b>AUT104</b>	<b>Représentation fréquentielle appliquée à la commande des systèmes linéaires</b>	6 CR
<b>MEC124</b>	<b>Analyse et modélisation des mécanismes</b> <i>Pré-requis : MEC121</i>	6 CR
<b>ELE118</b>	<b>Programmation avancée des microcontrôleurs*</b>	6 CR

\* ELE118 : FOD excepté 4 regroupements au Cnam Paris (22/10/19, 12/11/19, 10/12/19 et 21/01/20)

<b>AUT106</b>	<b>Représentation d'état appliquée à la commande des systèmes linéaires</b> <i>Pré-requis : AUT104</i>	6 CR
<b>MEC122</b>	<b>Mécanique des milieux continus</b> <i>Pré-requis : MEC121</i>	6 CR
<b>ELE119</b>	<b>Processeurs de signaux et logique programmable*</b>	6 CR

\*ELE119 : FOD excepté 4 regroupements au Cnam Paris (2 en mars/avril et 2 en juin 2020)

<b>3 UE À CHOISIR PARMI*</b>	<b>MSE102</b>	<b>Management et organisation des entreprises</b>	6 CR
	<b>TET102</b>	<b>Management d'équipe et communication d'entreprise</b>	6 CR
	<b>ENG210</b>	<b>Exercer le métier d'ingénieur</b>	6 CR
	<b>CFA109</b>	<b>Information comptable et management</b>	6 CR
	<b>DSY101</b>	<b>Modèles de l'organisation - Conception classique</b>	6 CR
	<b>ESC101</b>	<b>Mercatique I : Les études de marché et les nouveaux enjeux de la Data</b>	6 CR
	<b>GFNI06</b>	<b>Pilotage financier de l'entreprise</b>	6 CR

\*Autres UE possibles, se renseigner

<b>AUT215</b>	<b>Méthodes avancées de commande</b> <i>Pré-requis : examen d'admission à l'école d'ingénieur</i>	6 CR
<b>ROB201</b>	<b>Modélisation et commande de systèmes robotiques</b> <i>Pré-requis : examen d'admission à l'école d'ingénieur</i>	6 CR

<b>UA2B30</b>	<b>Test d'anglais (niveau B2)</b>	0 CR
<b>ENG223</b>	<b>Information et communication pour l'ingénieur</b> <i>Pré-requis : examen d'admission à l'école d'ingénieur</i> <i>Inscription au Cnam Paris pour cette UE</i>	6 CR
<b>UAEP03</b>	<b>Expérience professionnelle</b>	15 CR
<b>UAMM95</b>	<b>Mémoire ingénieur</b> <i>Pré-requis : examen d'admission à l'école d'ingénieur</i> <i>Inscription au Cnam Paris pour le mémoire (voir conditions au recto)</i>	42 CR

Les unités d'enseignement (UE) correspondent à des crédits européens. 1 crédit correspond à environ 10h d'apprentissage : cours magistral, exercices dirigés, travail sur projet, etc. (CR : crédits)