

# Licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur parcours Électromécanique

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Prérequis :

Cette formation est accessible:

en L1: Niveau Bac scientifique ou technologique

en L3: Par VAE ou VAPP ou avec un diplôme Bac +2 (spécialité mécanique ou électrotechnique)

### Objectifs

Proposer une formation mixte permettant d'acquérir des compétences à la fois en systèmes électriques et en systèmes mécaniques.

### Modalités de validation

Avoir réussi aux UE des 3 années du cursus et rédigé un rapport d'activités.

## Compétences

#### Concevoir et mettre en œuvre la production

Analyser et traduire la demande

Valider le besoin

Analyser la situation existante

Modéliser les processus de production existants

Définir les critères de mesure

Analyser les risques

Mettre en œuvre la solution

Rédiger des procédures

#### Mettre en œuvre un projet d'industrialisation produit-process

Validation du besoin en cohérence avec les objectifs et la stratégie de l'entreprise

Mener une étude de faisabilité

Benchmarking

Optimisation des solutions par rapport aux contraintes environnementales

Établir un cahier des charges de la solution retenue

Mettre en œuvre la solution retenue

Établir le mode opératoire global du processus

#### Concevoir un système mécanique

Analyser un cahier des charges

Mener une étude de faisabilité

Choisir et dimensionner les composants du système

Valider les hypothèses par des essais

Lancer la fabrication

#### En électricité et distribution électrique

Maîtriser une installation électrique industrielle

Organiser la maintenance des réseaux de distribution

Faire respecter les normes, directives

Concevoir des produits et équipements électriques

Maîtriser le fonctionnement de machines électriques

Mis à jour le 06-04-2023



Arrêté du 08 juillet 2021.

Accréditation jusque fin 2024-2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-2025

**Code : LG03401A**

180 crédits

Licence

**Responsabilité nationale :**

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Claude BLANZE

**Niveau CEC d'entrée requis :**

Niveau 4 (ex Niveau IV)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau 6 (ex Niveau II)

**Mention officielle :** Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

**Mode d'accès à la certification :**

- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage
- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

**NSF :**

**Métiers (ROME) :**

**Code répertoire :** RNCP38980

**Code CertifInfo :** 92937

**Contact national :**

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté

75003 Paris

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

[secretariat.mecanique@cnam.fr](mailto:secretariat.mecanique@cnam.fr)

**En électronique**

Maîtriser les fonctions de commande de l'énergie électrique

Maîtriser les étages électroniques de commande des installations électriques de puissance

Connaître les fonctions de l'électronique et du traitement du signal

Maîtriser les outils de conception, tests, analyse

**En automatique**

Modéliser et choisir des lois de commande

Choisir les capteurs et actionneurs nécessaires à la régulation

Maîtriser les outils de diagnostic de fonctionnement

# Enseignements

180 ECTS

## L1 60 ECTS

Calcul différentiel et intégral

MVA005

6 ECTS

Notions fondamentales de mécanique

MEC001

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Contrôle et qualité en fabrication

FAB011

6 ECTS

Commande des systèmes à événements discrets

AUT103

6 ECTS

Lois physiques pour l'électronique, l'électrotechnique, l'automatisme(1)

PHR001

6 ECTS

Conception mécanique

MEC010

6 ECTS

Dimensionnement des structures

MEC005

6 ECTS

Modélisation, analyse et commande des systèmes séquentiels

AUT019

6 ECTS

Expérience professionnelle

UAME0K

18 ECTS

## L2 60 ECTS

Technologie des matériaux

MTX001

6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Applications de l'Analyse à la Géométrie, Initiation à l'Algèbre Linéaire

MVA006

6 ECTS

Outils de la maintenance

PCM001

6 ECTS

TP Conception mécanique

MEC011

4 ECTS

Distribution et installation électriques

EEP001

6 ECTS

Modélisation, analyse et commande des systèmes continus

AUT001

6 ECTS

Conversion de l'énergie électrique

EEP002

6 ECTS

Travaux pratiques d'électronique, électrotechnique, automatique

ELE001

8 ECTS

Expérience professionnelle

UAME17

18 ECTS

## L3 60 ECTS

6 crédits à choisir parmi **6 ECTS**

Algèbre linéaire et géométrie	MVA107 <b>6 ECTS</b>
Mathématiques pour ingénieur	UTC604 <b>3 ECTS</b>
Introduction à la mécanique des solides déformables	UTC402 <b>3 ECTS</b>
Mathématiques 1: mathématiques générales	UTC601 <b>3 ECTS</b>
Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel	UTC602 <b>3 ECTS</b>

Une UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Dynamique des solides	MEC009 <b>6 ECTS</b>
Mécanique des solides	MEC121 <b>6 ECTS</b>

Conception assistée par ordinateur

FAB113

**6 ECTS**

3 UE à choisir parmi : **18 ECTS**

Distribution électrique et technologie	EEP101 <b>6 ECTS</b>
Introduction à la physique des vibrations et des ondes	UTC403 <b>3 ECTS</b>
Notions fondamentales sur les matériaux	UTC405 <b>3 ECTS</b>
Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides	UTC404 <b>3 ECTS</b>
Électronique de puissance	EEP102 <b>6 ECTS</b>
Introduction à l'analyse de cycle de vie et à l'écoconception de produits	MTX110 <b>3 ECTS</b>
Introduction aux éléments finis	MEC101 <b>3 ECTS</b>
Actionneurs et moteurs électriques	EEP103 <b>6 ECTS</b>
Commande des systèmes à événements discrets	AUT103 <b>6 ECTS</b>
Analyse et modélisation des mécanismes	MEC124 <b>6 ECTS</b>
Assemblage des matériaux métalliques	MMC106 <b>3 ECTS</b>

Communication et information scientifique

ETR102

**3 ECTS**

Anglais professionnel

ANG320

**6 ECTS**

Expérience professionnelle

UAME18



# Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B11 RNCP38980BC01 Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire	Mobiliser des concepts en mathématiques, en physique, en chimie, en thermodynamique, afin d'aborder des problèmes spécifiques aux différents domaines industriels.
LG034B21 RNCP38980BC01 Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires	Identifier le rôle et le champ d'application des sciences pour l'ingénieur dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, transports, environnements urbains, etc. Maîtriser une installation électrique industrielle Organiser la maintenance des réseaux de distribution Faire respecter les normes, directives Concevoir des produits et équipements électriques Maîtriser le fonctionnement de machines électriques
LG034B31 RNCP38980BC03 Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire	Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité. Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation. Estimer les ordres de grandeur et manipuler correctement les unités. Intégrer une vision correcte de l'espace et de ses représentations. Isoler un système. Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données. Maîtriser une installation électrique industrielle Organiser la maintenance des réseaux de distribution Faire respecter les normes, directives Concevoir des produits et équipements électriques Maîtriser le fonctionnement de machines électriques
LG034B41 RNCP38980BC04 Usages digitaux et numériques	Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe Utiliser la conception assistée par ordinateur
LG034B51 RNCP38980BC05 Exploitation de données à des fins d'analyse	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique. Conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique. Analyser et synthétiser les données Donner une argumentation scientifique ou technique

<p style="text-align: center;">LG034B61</p> <p style="text-align: center;">RNCP38980BC06</p> <p>Expression et communication écrites et orales</p>	<p>Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.</p> <p>Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.</p> <p>Communiquer à l'écrit et à l'oral</p> <p>Comprendre, s'exprimer et interagir en anglais</p>
<p style="text-align: center;">LG034B71</p> <p style="text-align: center;">RNCP38980BC07</p> <p>Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel</p>	<p>Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.</p> <p>Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.</p> <p>Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.</p> <p>Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.</p> <p>Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.</p> <p>Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.</p>
<p style="text-align: center;">LG034B81</p> <p style="text-align: center;">RNCP38980BC08</p> <p>Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle</p>	<p>Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.</p> <p>Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.</p> <p>Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.</p> <p>Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.</p> <p>Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.</p> <p>Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.</p> <p>Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.</p> <p>Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.</p>