

# Diplôme d'ingénieur Spécialité mécanique parcours Structure

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Prérequis :

La formation est accessible aux titulaires d'un diplôme niveau bac + 2 : DUT, BTS, DEUG ou le diplôme d'établissement de Technicien Supérieur du Cnam, d'une spécialité concernant la mécanique.

Des Unités d'Enseignement de remise à niveau sont proposées en cas de besoin.

### Objectifs

L'objectif de la formation hors temps de travail est de former des ingénieurs capables d'effectuer, dans le milieu industriel, dans un laboratoire de recherche et développement, un bureau d'études, une plateforme d'essais, une unité de production, 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. Capables également de concevoir et réaliser des produits en intégrant les contraintes liées aux procédés de transformation retenus (ingénierie simultanée).

## Compétences

L'ingénieur mécanicien du Cnam est capable d'effectuer, dans le milieu industriel, dans un laboratoire de recherche et développement, un bureau d'études, une plateforme 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 et selon les options :

- Aborder des problèmes pluridisciplinaires relatifs à la conception des structures complexes dans leur environnement:
  - mécanismes, mécanique du contact et dynamique des structures articulées,
  - modélisation mécanique et numérique, par éléments finis, des structures métalliques ou composites en statique et dynamique, en linéaire et en non linéaire,
  - vibrations et analyse modale des structures, recalage calcul essai, - interactions fluides structures et vibroacoustique.
- Concevoir des produits en intégrant les contraintes liées aux procédés de transformation retenus (ingénierie simultanée).
- Choisir et préparer les processus de fabrication et de mesure.
- Gérer la production et la qualité.
- Intervenir dès le stade de la conception et fournir, à partir de l'expérimentation et de la simulation numérique, des préconisations en termes de puissance et de coût.
- Analyser les phénomènes et les efforts liés au déplacement des corps dans les fluides et contrôler les écoulements internes et externes associés à leurs fonctions (entrée d'air, refroidissement, confort thermique, acoustique...) et à

Mis à jour le 20-02-2024



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

Fin d'accréditation au 31-08-2026

**Code : CYC9403A**

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

**Responsabilité nationale :**

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Claude BLANZE

**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 mécanique-electricité (250) , Mécanique générale et de précision, usinage (251) , Structures métalliques (y.c. soudure, carrosserie, coque bateau, cellule avion) (254)

**Métiers (ROME) :**

**Code répertoire :** RNCP39056

**Code CertifInfo :** 58968

**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)

leur rôle dans le comportement dynamique (vibrations, stabilité...) des machines.

- Traiter des problèmes d'acoustique dans des domaines tels que : acoustique industrielle, mesure acoustique, vibroacoustique, acoustique du bâtiment, salles de spectacles, environnement, acoustique des transports.

# Enseignements

180 ECTS

## 1ere annee **60 ECTS**

Mathématiques pour ingénieur	UTC604
	<b>3 ECTS</b>
Introduction à la mécanique des solides déformables	UTC402
	<b>3 ECTS</b>
Introduction à la physique des vibrations et des ondes	UTC403
	<b>3 ECTS</b>
Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides	UTC404
	<b>3 ECTS</b>
Notions fondamentales sur les matériaux	UTC405
	<b>3 ECTS</b>
Mécanique des solides	MEC121
	<b>6 ECTS</b>
Une UE à choisir parmi : <b>6 ECTS</b>	
Anglais général pour débutants	ANG100
	<b>6 ECTS</b>
Anglais professionnel	ANG330
	<b>6 ECTS</b>
Information et communication scientifique	ENG260
	<b>3 ECTS</b>
Mécanique des milieux continus	MEC122
	<b>6 ECTS</b>
Conception assistée par ordinateur	FAB113
	<b>6 ECTS</b>
Expérience professionnelle	UAEP04
	<b>18 ECTS</b>

## 2eme annee **60 ECTS**

Examen d'admission à l'école d'ingénieur	UAAD94
	<b>0 ECTS</b>
Introduction aux éléments finis	MEC101
	<b>3 ECTS</b>
Analyse et modélisation des mécanismes	MEC124
	<b>6 ECTS</b>
Vibrations des structures	MEC125
	<b>6 ECTS</b>
Calcul des structures par éléments finis	MEC126
	<b>6 ECTS</b>
Structures avancées et composites	MEC132
	<b>6 ECTS</b>
Introduction à l'analyse de cycle de vie et à l'écoconception de produits	MTX110
	<b>3 ECTS</b>
12 crédits à choisir parmi : <b>12 ECTS</b>	

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
Santé, performance et développement au travail	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 l'ingénieur - Oral probatoire	ENG242 3 ECTS
Activités liées à l'international	UATN01 3 ECTS
Interactions fluides-structures	MEC241 6 ECTS
Mécanique non linéaire des structures	MEC242 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 d'ingénieur	UAM94B 39 ECTS