

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 poly-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

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

2eme annee **60 ECTS**

| | |
|---|---------------|
| Examen d'admission à l'école d'ingénieur | UAAD94 |
| | 0 ECTS |
| Introduction aux éléments finis | MEC101 |
| | 3 ECTS |
| Analyse et modélisation des mécanismes | MEC124 |
| | 6 ECTS |
| Vibrations des structures | MEC125 |
| | 6 ECTS |
| Calcul des structures par éléments finis | MEC126 |
| | 6 ECTS |
| Structures avancées et composites | MEC132 |
| | 6 ECTS |
| Introduction à l'analyse de cycle de vie et à l'écoconception de produits | MTX110 |
| | 3 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 |
| 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 |
| 3eme annee 60 ECTS | |
| Ingénieur de demain | ENG210 6 ECTS |
| Test d'anglais | UA2B30 0 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAEP03 15 ECTS |
| Mémoire d'ingénieur | UAM94B 39 ECTS |