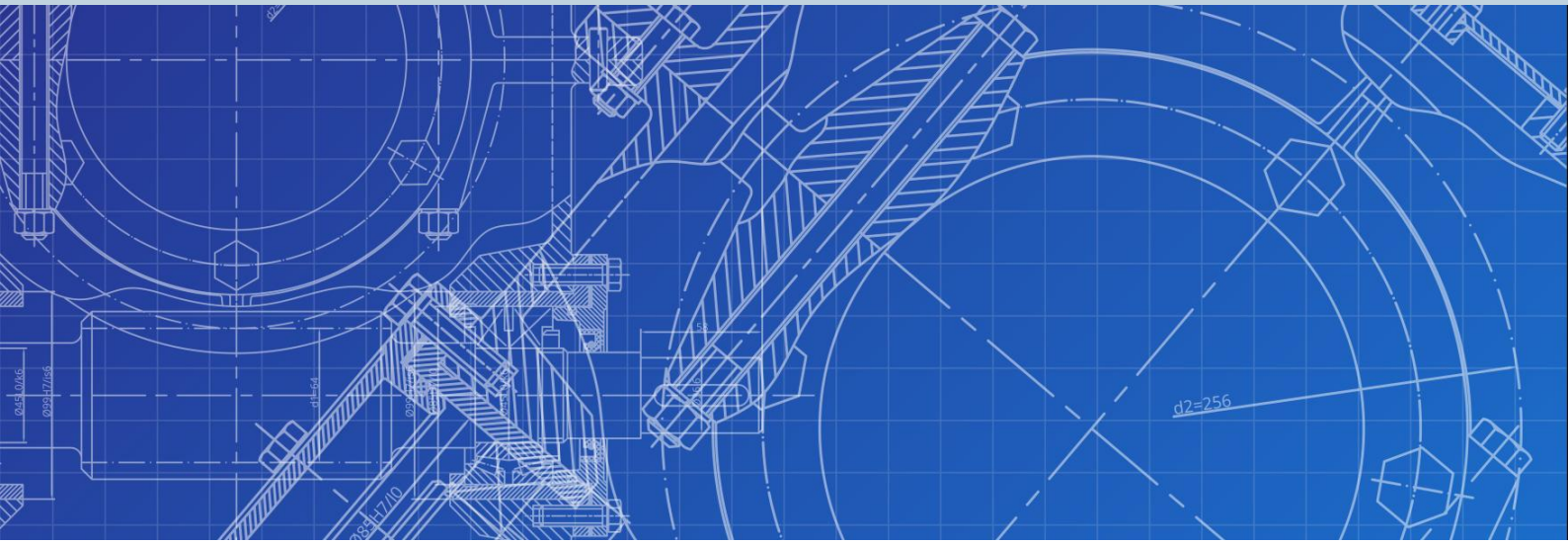
DIPLÔME

Diplôme d'ingénieur Spécialité mécanique parcours Structure

Code : CYC9403A



Niveau d'entrée : Bac + 2
Niveau de sortie : Bac + 5
ECTS : 180
Diplôme national
Oui

Déployabilité
A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus
Package : Formation pouvant se suivre en s'inscrivant à un "package" (groupe d'enseignements indissociables)

Objectifs pédagogiques

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 et débouchés

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 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.

Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

Prérequis et 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.

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP
42534

Date d'enregistrement au RNCP
01/09/2026

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP
31/08/2029

Mots-clés

Fabrication mécanique

Mécanique des structures

Production automatisée

Dimensionnement mécanique

Mécanique des solides déformables

Informations complémentaires

Type de diplôme

Ingénieur CNAM

Code NSF

250 - Spécialites pluritechnologiques mécanique-electricite
251 - Mécanique générale et de précision, usinage
254 - Structures métalliques (y.c. soudure, carrosserie, coque bâteau, cellule avion)

Formacode

Mécanique théorique [23554]
Mécanique construction réparation [23654]
Génie industriel [31654]

Code du parcours

CYC9403

Modules d'enseignement

1ere annee

- → Anglais général pour débutants
- → Anglais professionnel
- → Démarches et outils de CAO pour l'ingénieur
- → Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
- → Expérience professionnelle
- → Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides
- → Information et communication scientifique
- → Introduction à la mécanique des solides déformables
- → Introduction à la physique des vibrations et des ondes
- → Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques
- → Mathématiques pour ingénieur
- → Mécanique des milieux continus
- → Mécanique des solides
- → Notions fondamentales sur les matériaux

2eme annee

- → Admission à l'école d'ingénieur
- → Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle
- → Analyse et modélisation des mécanismes
- → Calcul des structures par éléments finis
- → Droit du numérique
- → Droit du travail : relations collectives
- → Droit du travail : relations individuelles
- → Droit et pratique des contrats internationaux
- → Droit social européen et international
- → Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)
- → Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
- → Expérience professionnelle
- → Genre et travail
- → Information comptable et management
- → Initiation à la recherche
- → Innovation
- → Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles

- → Interactions fluides-structures
- → Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception
- → Introduction au Calcul Scientifique : Modélisation, simulation numérique et applications
- → Introduction au management qualité
- → Introduction aux éléments finis
- → L'organisation & ses modèles : Panorama
- → Management d'équipe et communication en entreprise
- → Management de projet
- → Management et organisation des entreprises
- → Management et organisation des entreprises - Compléments
- → Mécanique non linéaire des structures
- → Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data à l'heure de l'IA
- → Mondialisation et Union européenne
- → Outils et méthodes du Lean
- → Outils RH à l'ère de l'IA générative
- → Pilotage financier de l'entreprise
- → Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation
- → Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances
- → Principes généraux et outils du management d'entreprise
- → Prospective, décision, transformation
- → Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique
- → Structures avancées et composites
- → Union européenne : enjeux et grands débats
- → Vibrations des structures

3eme annee

- → Expérience professionnelle
- → Ingénieur de demain
- → Management interculturel
- → Mémoire d'ingénieur
- → Test d'anglais

Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.
Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.
Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.
Information non disponible, pour plus d'information veuillez contacter le Cnam