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 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.

Mis à jour le 14-09-2026

Accréditation pour 3 ans. le 01-09-2026

Fin d'accréditation au 31-08-2029

Code : CYC9403A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Luc LAURENT

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Accréditation pour 3 ans.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

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

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP42534

Code CertifInfo : 117070

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté
75003 Paris
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
secretariat.mecanique@cnam.fr

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
Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques	UTC101 3 ECTS
Mécanique des solides	MEC121 6 ECTS
Analyse et modélisation des mécanismes	MEC124 6 ECTS
Vibrations des structures	MEC125 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
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP05 15 ECTS

2eme annee 60 ECTS

Admission à l'école d'ingénieur	UAAD94 0 ECTS
Introduction aux éléments finis	MEC101 3 ECTS
Mécanique des milieux continus	MEC122 6 ECTS
Démarches et outils de CAO pour l'ingénieur	FAB113 6 ECTS

une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Introduction au Calcul Scientifique : Modélisation, simulation numérique et applications	CSC109 6 ECTS
Calcul des structures par éléments finis	MEC126 6 ECTS
Structures avancées et composites	MEC132 6 ECTS
Notions fondamentales sur les matériaux	UTC405 3 ECTS

6 crédits à choisir parmi : 6 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 à l'heure de l'IA	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE147 9 ECTS
L'organisation & ses modèles : Panorama	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
Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception	ERG105 6 ECTS
Outils RH à l'ère de l'IA générative	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	AST101 6 ECTS

Interactions fluides-structures	MEC241 6 ECTS
Innovation	ENG270 3 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP06 15 ECTS

3eme annee 60 ECTS

Management interculturel	MSE212 3 ECTS
Initiation à la recherche	ENG242 3 ECTS
Ingénieur de demain	ENG210 6 ECTS
Mécanique non linéaire des structures	MEC242 6 ECTS
Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP07

12 ECTS

Mémoire d'ingénieur UAM94C

30 ECTS