Diplôme d'ingénieur Spécialité mécanique parcours Acoustique

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
Pour le cycle préparatoire : Bac+2 (BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

Objectifs

Savoir traiter des problèmes d'acoustique dans des domaines tels que: acoustique industrielle, mesure acoustique, vibroacoustique, bâtiment, salles de spectacles.

Modalités de validation

Préambule

Le diplôme d'ingénieur Cnam hors temps de travail (HTT) évolue. La mise en place de cette réforme sera effective à compter du 1er septembre 2018. Des mesures transitoires sont prévues pour les élèves déjà inscrits à l'école d'ingénieur·e·s à cette date. Les éléments suivants tiennent compte de ces mesures transitoires dont vous trouverez le détail par spécialité et parcours ici. Les mesures transitoires sont valables jusqu'au 30 octobre 2024. Passée cette date, seules les maquettes des cursus réformés seront proposées à tous. L'attribution des éventuelles équivalences sera alors examinée au cas par cas.

Pour obtenir un diplôme d'ingénieur en modalité HTT au Cnam, il convient de valider plusieurs éléments :

Enseignements

- Un tronc commun composé de 5 unités d'enseignements (UE), constituant un socle scientifique de base similaire, quelle que soit la spécialité ou le parcours choisi. Ces UE dites de "tronc commun" sont codées UTCnnn. Elles sont créditées de 15 ECTS.
- Une UE d'anglais (6 ECTS) et un test d'anglais niveau B2 (non crédité), Bulats ou équivalent.
- Un bloc d'UE, obligatoires ou optionnelles, permettant d'acquérir les savoirs et compétences liés à la spécialité préparée. Il s'agit d'enseignements scientifiques et techniques orientés "cœur de métier" de la spécialité. Ce bloc octroie selon les spécialités de 12 à 21 ECTS.
- Un bloc d'UE, dites « plug-in », à choisir dans une liste, à hauteur de 18 ECTS à 21 ECTS selon les spécialités, et permettant d'acquérir des savoirs et compétences complémentaires aux UE "cœur de métiers".

- Une UE, dite « oral probatoire », codée ENG*nnn*, préalable indispensable à la réalisation du mémoire (voir infra). Cette UE délivre 6 ECTS dans le cadre du diplôme.

Autres éléments

- Un mémoire (projet de fin d'études) élaboré sur la base d'un projet conduit en situation de travail, sur un sujet et des livrables validés par l'enseignant responsable de la filière (ou son représentant en Centre Cnam en Région). Le projet est conduit en situation de travail et représente l'équivalent d'une activité d'ingénieur réalisée sur une période de 6 mois (indicatif). Le projet est négocié par l'élève avec son employeur. Le cas échéant, il peut faire l'objet d'un stage

Non valide depuis le 31-08-2020

Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs le 01-09-2018

Code : CYC9401A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Alexandre GARCIA

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

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

Mention officielle : Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs

Mode d'accès à la certification :

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

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 : RNCP37360

Code CertifInfo : 58968

Contact national :

Secrétariat EPN04
EPN4 2 rue Conté
75003 Paris
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
secretariat.mecanique@cnam.fr

dans un organisme tiers. Le mémoire est crédité de 42 ECTS. Le mémoire d'ingénieur est codé UAMMnn.

- De l'expérience professionnelle, codée UAEP01, UAEP02, UAEP03, octroyant un total de 33 ECTS :
  - L'UAEP01, créditée de 9 ECTS, est validée lors du dépôt du dossier d'inscription à l'EiCnam, sur la base du CV, des éléments de renseignement de parcours professionnel constitutifs de ce dossier et par un entretien réalisé par l'enseignant responsable du diplôme ou de son représentant en Centre Cnam en Région. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.
  - L'UAEP02 créditée de 9 ECTS, est validée soit à l'admission de l'Eicnam (avec UEAP01) pour l'élève-ingénieur qui peut en faire l'état, soit au moment de la soutenance du mémoire, après complément de dossier. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 6 mois à temps plein de technicien supérieur ou ingénieur dans la spécialité.
  - L'UAEP03 créditée de 15 ECTS, est validée lors de la soutenance du mémoire. Elle correspond à l'équivalent d'un emploi de 24 mois à temps plein sur des fonctions classiquement confiées à un ingénieur dans la spécialité .

Validations intermédiaires

- Il faut avoir valider les UE UTC + anglais + UAEP01 pour candidater à l'École d'ingénieur·e·s du Cnam (EiCnam)
- Il faut être inscrit à l'EiCnam pour pouvoir s'inscrire à l'ENGnnn
- Il faut avoir validé ENGnnn pour pouvoir préparer le mémoire UAMMnn

Conseil générique pour suivre le parcours :

Afin d'intégrer les principes de l'espace européen de l'enseignement supérieur, en particulier le processus de Bologne, le cursus ingénieur HTT Cnam est constitué de 6 semestres (semestres 5 à 10), pour un total de 180 ECTS.

Ce découpage en semestres ne représente pas un déroulement obligatoire des études. Le principe d'inscription à la carte, selon son propre rythme, prévaut sur le rythme semestriel.

Ainsi, s'il faut obtenir les 5 UE UTC + UE ANG + UAEP01 pour valider le premier semestre et avoir le droit de s'inscrire à l'EiCnam, il n'est certainement pas recommandé de « boucler » ce « bloc semestriel » en moins d'un an, et il est conseillé d'y intercaler d'autres constituants tels que les UE « plug-in » ou les UE « cœur de métier ».

En revanche, l'ordre des UE de spécialité présentées dans le schéma de l'onglet « programme » correspond à un optimum en termes de prérequis et de progression pédagogique

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 polyarticulées, -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.

Enseignements

180 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

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Anglais général	ANG100 — 6 ECTS
Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais	ANG200 — 6 ECTS
Anglais professionnel	ANG300 — 6 ECTS

Expérience professionnelle	UAEP01 — 9 ECTS
Examen d'admission à l'école d'ingénieur	UAAD94 — 0 ECTS
Acoustique des salles et sonorisation	ACC110 — 6 ECTS
Acoustique du bâtiment et réglementation	ACC111 — 6 ECTS
Instrumentation et mesures	ACC112 — 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP02 — 9 ECTS
Vibroacoustique	ACC114 — 6 ECTS
Propagation acoustique en milieux complexes	ACC119 — 6 ECTS
Psychoacoustique et acoustique des instruments de musique	ACC117 — 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 3 ECTS

Travaux pratiques d'acoustique	ACC115 — 3 ECTS
Audio 3D	ACC116 — 3 ECTS

Modélisation mathématique et numérique pour les sciences de l'ingénieur	CSC111 — 6 ECTS

21 crédits à choisir parmi : 21 ECTS

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 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	MSE146 8 ECTS
L'organisation et ses modèles	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 le monde global	ESD104 6 ECTS
Exercer le métier d'ingénieur	ENG210 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit des technologies de l'information et de la communication	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Intégrer les risques et enjeux du changement climatique dans la pratique de l'ingénieur	HSE133 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
MOOC 1	PLG001 3 ECTS
MOOC 2	PLG002 3 ECTS
MOOC 3	PLG003 3 ECTS

Formulation intégrale et rayonnement des structures	ACC201 6 ECTS
Aux frontières de l'acoustique linéaire	ACC202 6 ECTS
Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire	ENG224 6 ECTS
Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03 15 ECTS
Mémoire d'ingénieur	UAMM94 42 ECTS