Licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur parcours Mécanique

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
L'entrée se fait aux niveaux L1, L2 ou L3. Au Cnam, l'expérience montre que le flux le plus important est attendu à ce dernier niveau.
• En L1, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.
• En L2, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-BAC dans les sciences et techniques industrielles.
• En L3, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau 3) ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP (selon la procédure en vigueur au Cnam), deux années (120 ECTS) de formation post-baccalauréat, dans les sciences et techniques industrielles.

Objectifs

Le parcours leur propose d'acquérir une culture scientifique de bon niveau à travers des enseignements transversaux, ainsi que de développer leur goût pour les applications liées à différents secteurs d'activités touchant la Mécanique.
Ainsi, une partie des enseignements est relative aux domaines de l'Aérodynamique, de l'Acoustique, de la Mécanique des structures et des systèmes, de la Production automatisée.
Les 4 secteurs d'activité concernés sont tous porteurs d'emplois potentiels à différents niveaux.
Les métiers de la mécanique sont présents dans des nombreux secteurs industriels : métallurgie, transports, énergie...
Selon le GIM (Groupe des Industries Métallurgiques où tous les métiers de la mécanique sont présents) le secteur représente en Ile de France 2.700 entreprises, 8% du PIB francilien et 300.000 emplois (15% des effectifs nationaux
dans ce secteur).

Compétences

Prendre part à la conception des projets de construction ou d'expérimentation de processus industriels.
Participer au choix des matériaux et des moyens de mise en œuvre à partir du cahier des charges
Concevoir des produits et suivre leur fabrication
Participer aux actions de recherche-développement dans les domaines industriels précités
Faire appliquer les procédures et démarches qualité
Faire appliquer la réglementation relative à la protection de l'environnement
Spécifier les besoins en matière de contrôle, mesure ou analyse et rédiger les cahiers des charges correspondant ou des protocoles expérimentaux
Assurer la veille technologique sur les capteurs, les instruments, les méthodes de mesure, d'enregistrement et d'analyse

Mis à jour le 21-05-2026

Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030. le 30-05-2025

Fin d'accréditation au 31-08-2030

Code : LG03406A

180 crédits

Licence

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Jean-François DEÜ

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 4 (ex Niveau IV)

Niveau CEC de sortie : Niveau 6 (ex Niveau II)

Mention officielle : Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience
- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation

NSF :

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP38980

Code CertifInfo : 116872

Contact national :

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

Enseignements

180 ECTS

L1 60 ECTS

Bases scientifiques (Mathématiques)	MVA013 6 ECTS
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	PHR020 6 ECTS
Mesure des grandeurs mécaniques	MEC003 6 ECTS
Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 1	CSC012 6 ECTS
Technologie des matériaux	MTX001 6 ECTS
Notions fondamentales de mécanique	MEC001 6 ECTS
Dynamique des solides	MEC009 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAME0N 18 ECTS

L2 60 ECTS

Thermodynamique générale 1	ENM001 6 ECTS
Mesure en laboratoire et en industrie 1	MTR001 6 ECTS
Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 2	CSC013 6 ECTS

2 UE à choisir parmi : 12 ECTS

Mécanique des fluides élémentaire	AER003 6 ECTS
Mécanique des fluides appliquée	AER004 6 ECTS
Production et usinage	FAB009 6 ECTS
Dimensionnement des structures	MEC005 6 ECTS
Conception mécanique	MEC010 6 ECTS

2 UE à choisir parmi : 12 ECTS

Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)	CSC001 6 ECTS
Principes, technologies et pratiques des installations de froid et climatisation	ENF013 6 ECTS

TP Conception mécanique	MEC011 4 ECTS
TP Détermination expérimentale des contraintes	MEC007 4 ECTS
Contrôle et qualité en fabrication	FAB011 6 ECTS

Expérience professionnelle	UAME0P 18 ECTS

L3 60 ECTS

Communication et information scientifique	ETR102 3 ECTS
Mathématiques pour ingénieur	UTC604 3 ECTS
Introduction à la mécanique des solides déformables	UTC402 3 ECTS
Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques	UTC101 3 ECTS
Anglais professionnel	ANG320 6 ECTS

Un groupe de 4 UE de la même spécialité à choisir parmi : 24 ECTS

2 unités indissociables 6 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
Acoustique des salles et sonorisation	ACC110 6 ECTS
Acoustique du bâtiment et réglementation	ACC111 6 ECTS
Instrumentation et mesures	ACC120 6 ECTS
Travaux pratiques d'acoustique	ACC115 3 ECTS
Dynamique des gaz en écoulements compressibles	AER102 6 ECTS
Mécanique des fluides	AER104 3 ECTS
Aucun libellé	AER118 0 ECTS
Mécanique du vol	AER112

	6 ECTS
Aérodynamique de l'aile	AER108 6 ECTS
Mécanique des solides	MEC121 6 ECTS
Analyse et modélisation des mécanismes	MEC124 6 ECTS
Vibrations des structures	MEC125 6 ECTS
Calcul des structures par éléments finis	MEC126 6 ECTS
Procédés d'obtention des préformes	FAB101 6 ECTS
Démarche et outils de conception des systèmes	FAB112 6 ECTS
Maîtrise statistique de la production	FAB104 6 ECTS
Démarche de conception produit-process	FAB208 6 ECTS

Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS
Expérience professionnelle	UAME0Q 15 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B16 RNCP38980BC01 Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire	Mobiliser des concepts en mathématiques, en physique, en chimie, en thermodynamique, afin d'aborder des problèmes spécifiques aux différents domaines industriels. Analyser et traduire la demande Valider le besoin Analyser la situation existante Modéliser les processus de production existants Définir les critères de mesure Analyser les risques Mettre en œuvre la solution Rédiger des procédures Concevoir des produits et suivre leur fabrication
LG034B26 RNCP38980BC01 Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires	Identifier le rôle et le champ d'application des sciences pour l'ingénieur dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, transports, environnements urbains, etc. Faire appliquer la réglementation relative à la protection de l'environnement
LG034B36 RNCP38980BC03 Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire	Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité. Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation. Estimer les ordres de grandeur et manipuler correctement les unités. Intégrer une vision correcte de l'espace et de ses représentations. Isoler un système. Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données. Utiliser les principaux outils de la mécanique pour l'ingénieur, en statique et en cinématique des solides. Faire un bilan des efforts exercé sur un solide en mouvement. Etablir les équations de mouvement d'un puis de plusieurs solide par rapport à un référentiel. Analyser un cahier des charges Mener une étude de faisabilité Choisir et dimensionner les composants du système Valider les hypothèses par des essais Lancer la fabrication
LG034B46 RNCP38980BC04 Usages digitaux et numériques	Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe. Utiliser un code numérique de Résistance des matériaux pour déterminer les conditions de résistance et de déformation d'une pièce mécanique

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B56 RNCP38980BC05 Exploitation de données à des fins d'analyse	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique. Conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique. Analyser et synthétiser les données Donner une argumentation scientifique ou technique
LG034B66 RNCP38980BC06 Expression et communication écrites et orales	Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française. Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.
LG034B74 RNCP38980BC07 Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique.
LG034B76 RNCP38980BC07 Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique. Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder. Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte. Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
LG034B77 RNCP38980BC07 Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Développer une argumentation avec esprit critique. Utiliser les outils et méthodes de recueil, de traitement et d'analyse des données pour observer et analyser les phénomènes et/ou les comportements du domaine. Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier les limites de validité. Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données. Intervenir dans un processus de conception, d'ingénierie ou de production en appliquant les règles de l'art de son domaine de spécialisation énergétique

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B86 RNCP38980BC08 Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle	Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s’adapter et prendre des initiatives. Respecter les principes d’éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. Travailler en équipe et en réseau ainsi qu’en autonomie et responsabilité au service d’un projet. Analyser ses actions en situation professionnelle, s’autoévaluer pour améliorer sa pratique.