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

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 utilisant les matériaux
La recherche de matériaux nouveaux reste un objet de concurrence intense pour améliorer les performances, réduire le coût et les contraintes sur l'environnement.
Par ailleurs et concernant les matériaux industriels disponibles sur le marché, le bon choix du matériau en vue d'une application industrielle, sa mise en œuvre et la caractérisation de ses propriétés constituent un bloc de connaissances et de savoir faire indispensables dans de larges secteurs de l'industrie.

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 15-06-2026

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

Fin d'accréditation au 31-08-2030

Code : LG03404A

180 crédits

Licence

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Guillaume MIQUELARD-GARNIER

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 :

EPN04 - Matériaux industriels

2 rue Conté
2D7P20, 35-0-24,
75003 Paris
01 40 27 21 52
Virginie N'Daw
virginie.ndaw@lecnam.net

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

2 UE à choisir parmi 12 ECTS

Techniques de la statistique	STA001 6 ECTS
Calcul différentiel et intégral	MVA005 6 ECTS
Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)	CSC001 6 ECTS
Méthodologie du prélèvement, de l'échantillonnage et de l'analyse en chimie environnementale.	GAN109 6 ECTS
Dimensionnement des structures	MEC005 6 ECTS
Notions fondamentales de mécanique	MEC001 6 ECTS
Production et usinage	FAB009 6 ECTS

Expérience professionnelle	UAMA01 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

4 UE à choisir parmi 24 ECTS

Techniques de la statistique	STA001 6 ECTS
Calcul différentiel et intégral	MVA005 6 ECTS

Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)	CSC001 6 ECTS
Méthodologie du prélèvement, de l'échantillonnage et de l'analyse en chimie environnementale.	GAN109 6 ECTS
Dimensionnement des structures	MEC005 6 ECTS
Notions fondamentales de mécanique	MEC001 6 ECTS
Production et usinage	FAB009 6 ECTS

Expérience professionnelle	UAMA02 18 ECTS

L3 60 ECTS

Communication et information scientifique	ETR102 3 ECTS
Notions fondamentales sur les matériaux	UTC405 3 ECTS
Caractérisation des matériaux	MTX102 6 ECTS
Anglais professionnel	ANG320 6 ECTS

4 UE à choisir parmi : 24 ECTS

Travaux pratiques de métallurgie	MMC116 6 ECTS
Métallurgie physique et alliages industriels	MMC105 6 ECTS
Corrosion et durabilité des matériaux : corrosion des matériaux métalliques, durabilité, traitements de surface et revêtements, vieillissement et recyclage des matières plastiques, bioplastiques	MTX112 6 ECTS
Synthèse, Structure et Physico-chimie des polymères	MPL114 6 ECTS
Travaux pratiques : molécules organiques et polymères	CMP101 6 ECTS
Fondamentaux de l'électrochimie	MTX117 3 ECTS
Introduction à l'analyse de cycle de vie et à l'écoconception de produits	MTX110 3 ECTS

Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS

Expérience professionnelle UAMA03

15 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B14 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. Participer 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
LG034B24 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. Participer aux actions de recherche-développement dans les domaines industriels précités 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
LG034B34 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. Analyser, interpréter, présenter un résultat de mesure, de contrôle, d'analyses ou d'essai Mettre en oeuvre une solution logicielle efficace pour répondre au cahier des charges établi.
LG034B44 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 les programmes de référence dans les procédés (Moldflow) ou en mécanique des matériaux (éléments finis) ou de CAO
LG034B54 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.

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG034B64 RNCP38980BC06 Expression et communication écrites et orales	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.
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.