DIPLÔME

Diplôme d'ingénieur Spécialité Génie des procédés parcours Procédés pharmaceutiques

Code : CYC8702A



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

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

Maîtriser les phases de développement, de changement d'échelle et de production des médicaments, cosmétiques, dispositifs médicaux et autres produits de santé.
Etre une passerelle entre les différents services directement impliqués dans le développement, la production et le contrôle de la qualité des produits de santé.
Acquérir des connaissances sur :

- la réglementation et l'organisation de l'industrie pharmaceutique,
- la mise en place des outils de gestion de la qualité pharmaceutique,
- l'interprétation des recommandations et textes réglementaires (ICH, GMP, Pharmacopée européenne, Normes ISO),
- les formes galéniques (voie d'administration, formulation, fabrication, contrôles,optimisation),
- les outils et méthodes de R&D galénique et biopharmaceutique sur la base d'outils tels que ICH Q8 , Q9, Q10, Q11, le PAT ou QbD.
- la gestion des procédés de fabrication (équipements, régulation, matériaux, fluides, risques, paramètres critiques),

- la gestion des points critiques (identification, suivi, maîtrise),
- l'innovation, l'extension de gamme,
- l'évaluation biopharmaceutique du médicament, ses spécificités pharmacologiques.

Compétences et débouchés

L'ingénieur diplômé de l'école d'Ingénieurs du Conservatoire National des Arts et Métiers, spécialité Génie des procédés parcours " Procédés chimiques " et " Procédés pharmaceutiques " est principalement employé dans les filières Production, Étude & Ingénierie et Environnement & Sécurité, mais aussi dans la filière Recherche & Développement pour la mise au point de nouveaux procédés et l'amélioration de procédés existants. On retrouve aussi l'ingénieur procédé dans les fonctions d'ingénieur sécurité, d'expert pour les assurances et les audits.

Compétences ou capacités évaluées :
1. Aptitude à mobiliser les connaissances d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension des disciplines de la spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils permettant l'identification et la résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, la collecte et l'interprétation de données, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes complexes, l'expérimentation ou la mise en place
d'expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Capacité à prendre en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, propriété industrielle, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
7. Connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique permettant de travailler dans le respect des valeurs sociétales

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 :
Bac+2 (Diplôme de technicien supérieur du Cnam), BTS, L2 dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE.
BUT ou L3
Après réussite des deux premiers semestres, les candidats passent un examen d'admission pour intégrer l'école d'ingénieurs du Cnam (EICnam).
L'admission à l'examen se fait sur présentation d'un dossier, suivie d'un entretien individuel.
Des admissions peuvent se faire par VES ou VAE conformément à la loi, sachant qu'au moins deux inscriptions consécutives à l'EICnam sont obligatoires pour la délivrance du diplôme d'ingénieur.

MENTIONS OFFICIELLES

Date d'enregistrement au RNCP
01/09/2026

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

Mots-clés

- Contrôle - Commande
- Optimisation des procédés
- Sécurité des procédés - Risques industriels
- BPF
- Galénique
- Industrie pharmaceutique
- Mécaniques des fluides - hydrodynamique
- Phénomènes de transfert
- Bilans
- Procédés d'extraction
- Séchage
- Cristallisation
- Échangeurs thermiques
- Filtration
- Centrifugation
- Agitation

Bioprocédé

Extrapolation - Transfert d'échelle

Formulation

Développement pharmaceutique

Développement galénique

préformulation, stabilité

Formulation des médicaments

procédés pharmaceutiques

Lyophilisation

Excipients

Bonnes pratiques de fabrication

GMP

Chimie médicinale

Génie des procédés

Biopharmacie

Cosmétique

Produit pharmaceutique

Pharmacie

Granulation

Compression

Formes liquides et pâteuses

Pelliculage

Cryodessiccation

Freeze drying

Stérilisation

Biomédicaments

Bioéquivalence

Formes galéniques liquides

Dermopharmacie

Assurance qualité

Industrie bio-médicale

Pharmacologie

Médicament

Pharmacopée

Production pharmaceutique

Pharmacotechnie

Informations complémentaires

Type de diplôme

Ingénieur CNAM

Code NSF

116 - Chimie

222 - Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique)

Codes ROME

Responsable du développement pharmaceutique en industrie[H1206]
Ingénieur / Ingénieure de recherche procédés en industrie[H1206]
Responsable de ligne en industrie pharmaceutique[H2504]
Ingénieur / Ingénieure en procédés, études et développement[H1206]
Ingénieur / Ingénieure études et procédés industriels[H1206]
Responsable procédés en méthodes-industrialisation[H1402]
Ingénieur / Ingénieure en procédés en production[H2502]

Formacode

Procédé séparation purification [11512]
Procédé séchage [11521]
Pharmacologie [11541]
Pharmacie [43026]

Code du parcours

CYC8702

URL externe

https://gpip.cnam.fr/co/CYC87.html

Modules d'enseignement

1ere annee

- → Anglais général pour débutants
- → Anglais professionnel
- → Bases du contrôle-commande des procédés
- → Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
- → Expérience professionnelle
- → Galénique : formes solides
- → Génie des procédés : Opérations unitaires fondamentales
- → Hydraulique appliquée
- → Information et communication scientifique
- → Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques
- → Méthodes d'optimisation
- → TP Génie des procédés : Opérations unitaires fondamentales
- → Transferts appliqués : transferts thermiques et transferts de matière

2eme annee

- → Admission à l'école d'ingénieur
- → Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle
- → Aspects biopharmaceutiques et réglementaires du développement et de la production des médicaments
- → Contrôle de qualité
- → 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
- → Galénique : autres formes thérapeutiques
- → Genre et travail
- → Information comptable et management
- → Ingénieur de demain
- → Initiation à la recherche
- → Innovation
- → Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles
- → Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception
- → Introduction au management qualité
- → L'organisation & ses modèles : Panorama
- → Maîtrise statistique de la production
- → Management d'équipe et communication en entreprise
- → Management de projet
- → Management et organisation des entreprises

- → Management et organisation des entreprises - Compléments
- → Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data à l'heure de l'IA
- → Mesure : unités, références, incertitudes, traitement des données expérimentales
- → Mesure, qualité, plans d'expérience
- → Méthodes séparatives et techniques couplées
- → Méthodologie analytique
- → Mondialisation et Union européenne
- → Outils et méthodes du Lean
- → Outils RH à l'ère de l'IA générative
- → Pharmacologie
- → Pharmacotechnie (1)
- → Pharmacotechnie (2)
- → Pilotage financier de l'entreprise
- → Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation
- → Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances
- → Prospective, décision, transformation
- → Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique
- → Test d'anglais
- → Union européenne : enjeux et grands débats

3eme annee

- → Expérience professionnelle
- → Management interculturel
- → Mémoire ingénieur

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