

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 16991**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg de l'université de Strasbourg

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Européenne de Chimie Polymères et Matériaux de Strasbourg et Université Strasbourg 1 Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur de l'ECPM, Recteur d'Académie, Président de l'Université de Strasbourg, Chancelier des Universités, Ecole Européenne de Chimie Polymères et Matériaux de Strasbourg et Université Strasbourg 1

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

111 Physique-chimie, 111f Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels, 112 Chimie-biologie, biochimie

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ECPM, École Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux, a pour vocation de former en trois ans des ingénieurs chimistes trilingues pour l'industrie dans les secteurs d'activité de la santé, de l'environnement, du développement durable, de l'énergie, des nanotechnologies et matériaux émergents, dans un environnement industriel et économique, national et international. L'ingénieur diplômé de l'ECPM mobilise les ressources scientifiques et techniques d'un large champ de sciences chimiques, pour concevoir des outils, des procédés, des produits à fonctionnalité innovante, formuler des recommandations et développer des solutions et des applications technologiques à forte valeur ajoutée. Apte à communiquer, il gère des projets, manage des équipes dans un contexte interculturel et international, dans un souci constant de la sécurité, de la qualité et du développement durable. Rapidement opérationnel au sein de l'entreprise, l'ingénieur ECPM connaît les enjeux, les potentialités de développement et les défis. Fort de ses compétences et de sa maîtrise des fondamentaux de la chimie, formé à l'entrepreneuriat et à la recherche, l'ingénieur ECPM sait innover.

Grands domaines techniques de référence :

Chimie Moléculaire : Synthèses fines et multi-étapes, rétro-synthèses, réactivité, détermination de structures, stéréochimie.

Sciences Analytiques : Préparation des échantillons, Méthodes physico-chimiques d'analyse, Séparation, Caractérisation, Analyse de données.

Ingénierie des Polymères : Synthèse et propriétés de Polymères, Procédés d'élaboration et de mise en oeuvre.

Matériaux de fonction : Science et Génie des Matériaux, Conception, Propriétés, Nanosciences, Nanotechnologies

Génie des procédés: Réacteurs, Opérations unitaires, Régulation.

Domaines industriels visés : la santé, l'environnement, le développement durable, l'énergie, microélectronique, nanotechnologies, les matériaux émergents.

Description des compétences évaluées et attestées spécifiques à la formation ECPM

- Aptitude à mobiliser les ressources scientifiques et techniques d'un large champ de sciences chimiques :

Majeure « Chimie pour la santé et l'environnement » :

Chimie Moléculaire : savoir concevoir et mettre en œuvre des stratégies de synthèse multi-étapes, stéréosélectives si besoin, en vue de la synthèse totale de molécules à haute valeur ajoutée organiques et organométalliques. Maîtriser les méthodes séparatives et de purification ainsi que la détermination de structure impliquant des techniques analytiques.

Sciences Analytiques : Choisir et mettre en œuvre les méthodes analytiques les plus adaptées à une problématique donnée, maîtriser l'ensemble d'une démarche analytique allant de l'échantillonnage à la chimométrie, valider une méthode, maîtriser les bases d'une démarche qualité en laboratoire d'analyse.

Majeure « Matériaux émergents pour l'énergie et un développement durable » :

Matériaux de fonction et nanosciences : choisir/identifier la technique d'élaboration appropriée pour obtenir les matériaux ayant la fonction recherchée, innover et proposer des matériaux émergents, comprendre les propriétés à l'échelle nanométrique pour appréhender les nanotechnologies. Compréhension des domaines d'application potentiels

Ingénierie des Polymères : choisir et mettre en œuvre les techniques de polymérisation, de modification chimique, de formulation et de

mise en œuvre les plus adaptées pour les appliquer aux procédés industriels de production des polymères et de leur transformation en produits finis.

- Capacité à se positionner dans une entreprise par la compréhension et l'analyse de son fonctionnement, de ses problématiques à tous les niveaux (sciences et techniques, sécurité, qualité, développement durable, égalité des chances), de ses stratégies et de son management en fonction de sa taille.

- Intégrer les stratégies et les chaînes d'élaboration et de caractérisation des produits/matériaux pour concevoir et créer des outils, des procédés et des produits à fonctionnalité innovante.

- Aptitude à travailler et interagir avec discernement dans un contexte/environnement interculturel et international : maîtrise de deux langues étrangères, ouverture culturelle, pratique d'expériences internationales en entreprise.

- Aptitude à communiquer, à formuler des recommandations, gérer des projets, à manager des équipes pour s'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer.

- Concevoir/élaborer des solutions innovantes et des applications technologiques à forte valeur ajoutée en intégrant les fondamentaux de la chimie et de l'entrepreneuriat et la démarche scientifique issue de la recherche.

- Aptitude à évoluer dans son futur parcours professionnel, intelligence économique, intelligence de situation, ouverture culturelle, expérience internationale, maturité.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Les ingénieurs ECPM se placent majoritairement dans le secteur de l'industrie chimique (chimie, parachimie, pétrochimie, plastique). Les autres secteurs sont des secteurs connexes comme l'agroalimentaire ou bien des industries de transformation des matériaux et polymères et les secteurs de l'industrie automobile, la métallurgie, la microélectronique et l'énergie. On note leur intégration dans des secteurs nouveaux comme les éco-industries. Le domaine où nos ingénieurs se positionnent majoritairement est celui de la Recherche, Développement et Innovation et les entreprises ciblées sont celles travaillant dans les domaines de la santé, l'environnement, du développement durable, de l'énergie, des nanotechnologies et des matériaux émergents.

Une proportion importante (au moins 30%) des diplômés de l'ECPM exerce leurs fonctions à l'étranger, cette valeur est nettement supérieure à la moyenne nationale des ingénieurs travaillant hors de France, qui est passée de 11 à 15 % en 2015 (enquête CGE).

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel exerce son activité au niveau cadre et avec un contrat CDI (93% après 3,5 ans) dans les domaines de la recherche - développement, Innovation, la production, l'exploitation, la maintenance ou les essais, la qualité et la sécurité. La fonction exercée le plus souvent est en Recherche&Développement (Chef de projet R&D, Ingénieur R&D, Analyste R&D) pour plus de 50% des jeunes diplômés. Au second plan, viennent des fonctions d'ingénieurs en production (7.4 %), des fonctions de commercial (6%) et à égalité des fonctions de contrôle de production/maintenance et qualité/sécurité (5,2%).

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

La 1^{ère} année débute par un programme intensif de langues (anglais, allemand, espagnol et français pour les élèves internationaux). Puis les élèves suivent un tronc commun pendant 3 semestres leur permettant d'acquérir des connaissances et des compétences de base dans toutes les spécialités de l'école. Il leur permet également de développer des connaissances et compétences de la culture générale de l'entreprise (droit du travail, organisation, développement durable, éthique, travail sur projet, travail collaboratif...) dans une dimension internationale. Tutorat, enseignement scientifique et technique, enseignement en trois langues, cours linguistiques, travaux pratiques, sont les points forts de l'enseignement. Au bout de 18 mois, l'élève choisit une majeure et une spécialité leur permettant d'acquérir des compétences plus spécifiques à un champ professionnel. Sa formation en Sciences Humaines, Sociales et Economiques (SHSE) se complète par des travaux sur projets industriels, finances, management interculturel ... Pendant la 3^{ème} année, l'élève a la possibilité d'effectuer un master recherche en parallèle de son cursus ECPM. Les élèves peuvent également suivre un cursus double diplômant en Allemagne et en Espagne. Il leur est également possible d'effectuer une année dans une autre école de la Fédération Gay-Lussac (FGL) ou pour quelques étudiants sélectionnés, de faire leur troisième année à Singapour (Nanyang Technological University), au Canada ou en Espagne. La formation conduisant à cette certification est organisée en 6 semestres comprenant un minimum de 38 semaines de stages.

Les 5 semestres d'enseignements et les stages représentent 180 crédits ECTS se répartissant ainsi:

Tronc commun de 3 semestres S5-S7 : 90 ECTS répartis entre :

- SHSE-projet : 13 crédits ECTS ; langues : 12 crédits ECTS

Module « Concepts fondamentaux » en vue de donner les outils fondamentaux de compréhension de la matière : 9 crédits ECTS ;

Module « Sciences pour l'ingénieur » en vue d'aborder un procédé complexe, le décomposer en opérations unitaires et le modéliser : 10 crédits ECTS ;

Module « Sciences Chimiques » en vue d'acquérir des connaissances de base dans la chimie relevant des domaines de spécialité de

l'école : 15 crédits ECTS

Module « Physique et physico-chimique » en vue de comprendre les propriétés de base des matériaux : 10 crédits ECTS

- Travaux pratiques : 18 crédits ECTS ; Stage ouvrier : 3 crédits ECTS

Choix d'une majeure et d'une spécialité en S8-S10 : 90 ECTS répartis entre

- Langues : 8 crédits ECTS ; SHSE-projet : 8 crédits ECTS

- Deux modules scientifiques : 41 crédits ECTS répartis entre

Module « Sciences pour l'ingénieur, procédés » : Maîtriser et appliquer les procédés propres à la spécialité (12 à 17 crédits ECTS selon la spécialité)

Module « Sciences et techniques de spécialité » : Connaissance des outils de base propres à la spécialité, (24 à 29 crédits ECTS selon la spécialité)

Ces modules incluent les Travaux Pratiques qui comptent pour 7 crédits ECTS

- Stage recherche : 3 crédits ECTS, Stage Industriel : 10 crédits ECTS ; Stage R&D : 20 crédits ECTS

Modalités d'évaluation des acquis :

- Les compétences scientifiques et en SHSE sont évaluées par, des écrits individuels, des exposés, des rapports de travaux pratiques, la réalisation de dossiers et de projets, des présentations devant des jurys en présence d'industriels et d'enseignants, des contrôles sur boîtiers électroniques.

- Les compétences en anglais sont évaluées à l'aide d'une certification externe (TOEIC). Le niveau 785 est exigé pour l'obtention du diplôme en formation initiale.

- Les 3 stages obligatoires (ouvrier, ingénieur et R&D) font l'objet d'une évaluation du comportement dans l'entreprise par le tuteur en entreprise, du rapport écrit par le tuteur enseignant (qui assure la liaison avec le tuteur en entreprise et l'élève en stage) et, dans le cas du dernier stage, d'une soutenance orale par un jury composé du tuteur enseignant, d'au moins un autre enseignant chercheur et, dans la mesure de sa disponibilité, du tuteur industriel.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Admission sur titres et entretien : Directeur de l'établissement, Directeur des études, 2 enseignants de chaque spécialité (8 minimum) et enseignants de langues (2)
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Directeur de l'établissement, Directeur des études, 4 enseignants de la spécialité demandée et un enseignant de langues et deux industriels du conseil de l'ECPM ou deux anciens élèves

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i> Possibilité de masters conjoints avec certaines universités (voir le site internet de l'école).	Les titulaires de cette certification ont l'opportunité de préparer un double diplôme (notamment en Allemagne ou Espagne).

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D612-33 à D612-36 (grade de master)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

25 février 2013

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

90-100 titulaires de la certification par an

Autres sources d'information :

<http://www.ecpm.unistra.fr>

Lieu(x) de certification :

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

E.C.P.M. 25, rue Becquerel F67087 Strasbourg Cedex2 Téléphone : [33] (0) 368 85 2600 Télécopie : [33] (0) 368 85 2601

E-mail Secrétariat : ecpm-secretariat@unistra.fr

E-mail Scolarité : ecpm-scolarite@unistra.fr

Historique de la certification :

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'École Européenne de Chimie Polymères et Matériaux de Strasbourg de l'Université Strasbourg I