

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 17004**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nantes, spécialité Génie des Procédés

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN), Université de Nantes Modalités d'élaboration de références : Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)	Président de l'Université de Nantes, Directeur de l'école, Recteur de l'académie de Nantes

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

222 Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique), 227 Energie, génie climatique, 221 Agro-alimentaire, alimentation, cuisine

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur en Génie des Procédés Bioprocédés de Polytech Nantes est un ingénieur qui exerce ses activités dans les domaines des transformations et procédés chimiques et biochimiques, de l'agro-alimentaire, ou des éco-technologies. Il intervient aussi bien dans les milieux industriels que tertiaires. Il conduit des projets et peut animer des équipes dans un contexte local, national ou international et dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable. Il peut mener les activités suivantes :

Ingénierie de production, qualité, sécurité, environnement : Suivre et faire évoluer la planification de la production en fonction des flux, délais, approvisionnement - Suivre et analyser les données de production d'une installation et déterminer les actions correctives- Superviser et contrôler la conformité de procédés, de matières et de produits entrants ou sortants en fonction des commandes, des référentiels- Etablir les rapports de production, proposer des évolutions et améliorations d'organisation, de productivité, de logistique- Sensibiliser le personnel à l'organisation, la qualité, la sécurité, le respect des normes environnementales, la minimisation des consommations énergétiques- Elaborer des appels d'offres ou des cahiers des charges et sélectionner des fournisseurs/prestataires, négocier les conditions du contrat et contrôler la réalisation de l'intervention- Coordonner et planifier des interventions de maintenance selon les impératifs de production

Ingénierie d'études :-Etudier la faisabilité du projet et élaborer des propositions techniques, technologiques- Concevoir des solutions, des évolutions techniques, technologiques et étudier les caractéristiques et contraintes du projet- Réaliser des études et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du (bio)procédé- Elaborer des modes opératoires de (bio)procédés et apporter une assistance technique aux différents services, aux clients- Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...)- Etablir des dossiers de certification, de brevetabilité ou de liberté d'exploitation- Préconiser des méthodes, des procédés de fabrication, des produits et des traitements en vue de réduire les risques, les pollutions (Eau, air et déchets) en favorisant le recyclage des intrants

Ingénierie d'affaires : Analyser les besoins du client, du prospect en termes de faisabilité et de rentabilité- Concevoir et élaborer des solutions techniques et financières dans des cahiers des charges, avant-projets, propositions d'offres, devis- Négocier avec le client les solutions techniques, financières et contractualiser l'affaire- Coordonner la réalisation de l'affaire avec la R&D, les études, la production, la logistique- Suivre et contrôler l'avancement technique et la conformité contractuelle de réalisation de l'affaire- Animer la relation client et apporter une assistance technique au client- Développer un portefeuille de clients/prospects

L'ingénieur en Génie des Procédés Bioprocédés de Polytech Nantes a des compétences techniques et scientifiques, humaines et économiques couvrant tous les domaines liés à la transformation de la matière (chimique ou biologique) en produits finis à fonction d'usage tout en maîtrisant la dépense énergétique et en respectant les contraintes environnementales. Les éléments de compétence acquis par l'ingénieur de la spécialité sont :

- Connaissance et compréhension des outils fondamentaux en mathématiques, chimie et biologie, capacités d'analyse et de synthèse
- Aptitude à mobiliser les ressources théoriques et techniques dans les domaines : transformations chimiques et apparentées (y compris industrie pharmaceutique), énergie et bioénergie, protection de l'environnement (eau, air et déchets), agro-alimentaire, cultures spécialisées (microorganismes)
- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, en faisant appel à l'expérimentation, l'innovation, la recherche, la collecte et l'interprétation de données, l'utilisation des outils informatiques, maîtrise de l'information et des systèmes d'information et de leurs développements informatiques.
- Capacités à i) Concevoir, piloter et optimiser des procédés et bioprocédés, ii) Proposer des solutions techniques intégrant les nouvelles contraintes de production (recyclage des bioressources, de l'eau, des substrats, co-valorisation et bio-raffinage ...), iii) Rationaliser l'utilisation de la matière et de l'énergie au sein d'un procédé dans un contexte de développement durable, iv) Piloter de façon performante et efficace les transferts et les mécanismes réactionnels dans un procédé industriel, v) Réaliser des modélisations et des simulations numériques multi-échelles et multi-physique de systèmes, vi) Développer des méthodologies expérimentale et/ou théorique adaptées en vue des opérations de développement, vii) Savoir mettre en place une démarche Recherche & Développement avec dimensionnement de procédés sur la base d'études réalisées au laboratoire ou sur unités pilotes.
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : connaissance de soi, esprit d'équipe, engagement et

leadership, management de projets, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes

- Capacité à opérer des choix professionnels, à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'auto-évaluer et à gérer ses compétences, à s'auto-former

- Aptitude à prendre en compte des enjeux professionnels : esprit d'entreprise, compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité et des normes, sécurité, santé et sécurité au travail

- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise de l'anglais, ouverture culturelle, expérience internationale, renseignement économique

- Aptitude à mettre en oeuvre les principes du développement durable : environnement, économie, social et gouvernance, durabilité, recyclage, éco-conception

- Aptitude à prendre en compte et à faire respecter des valeurs sociétales : appropriation des valeurs sociales, de responsabilité, d'éthique, de sécurité et de santé

Le décret n° 99-747 du 30 août 1999, modifié par décret n° 2002-480 du 8 avril 2002 confère le grade de Master à l'ingénieur diplômé

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

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que :

Code 8 : Industries chimiques, pharmaceutiques et para chimiques, Génie des Procédés 13%

Code 20 : Eau, déchets, gestion des déchets (dont éco-technologies) 29%

Code 24 : Santé, biomédical (dont Biotechnologies) 9%

Code 4 : Extraction (hors chimie), Energie : 6%

Code 2 : Industries Agro-alimentaires : 8%

Code 21 : Services ingénierie et Etudes techniques (Bureau d'études, Equipementiers) : 9%

Code 23 : Fonction publique et territoriale Enseignement et Recherche : 12 %

Code 14 : Autres secteurs: 14%

Les types d'emplois accessibles par les ingénieurs titulaires de ce diplôme sont :

a. Ingénieur Recherche & développement,

b. Ingénieur d'études - conseils techniques,

c. Ingénieur de production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité, environnement

e. Management de projet ou de programme,

f. Ingénieur d'affaires, Relations clients

g. Direction de site industriel ou de BU.

h. Enseignement et recherche publiques

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

H1102 : Management et ingénierie d'affaires

H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

La durée totale des études pour l'obtention du diplôme est de 10 semestres (300 ECTS).

Les quatre premiers semestres d'études supérieures consistent en l'un des parcours suivants :

- Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (120 ECTS), construit sur la base des deux premières années d'une Licence Scientifique enrichies d'enseignements en langues, en sciences humaines et sociales et d'un stage

- Licence Scientifique (120 ECTS)

- Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE)

- Diplôme Universitaire de Technologie (120 ECTS)

Les 6 semestres du cycle ingénieur représentent 180 crédits ECTS et comprennent :

- des Sciences générales de l'ingénieur (270h) : Mathématiques, Probabilités, Algorithmique et Programmation, Chimie, Biologie, 20 ECTS

- des Sciences et techniques de la spécialité (1145h) : Génie des procédés, Thermodynamique et énergétique, Thermochimie et cinétique, Ecoulements et transferts, Génie de la réaction, Génie biologique, Dynamique des fluides, Simulation des procédés, Eco-conception et biotransformation... 88 ECTS

- Anglais (157h) : 12 ECTS

- des sciences humaines, économiques et sociales (358h) : 25 crédits ECTS

- 3 stages (durée minimum cumulée de 32 semaines), dont le stage ingénieur (Projet de Fin d'Etudes) : 35 crédits ECTS

Les critères d'attribution du diplôme reposent sur

-la validation des 6 semestres du cycle ingénieur et des unités d'enseignement associées

-la validation du niveau B2 en anglais

-la validation des 3 stages

-une mobilité internationale de 12 semaines minimum

Validité des composants acquises : illimitée

Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation	X		Directeur de l'école, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Directeur de l'école, correspondant VAE de l'école, enseignants-chercheurs, enseignants, professionnels

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Autres certifications : L'obtention du diplôme d'ingénieur confère le grade de master	Les étudiants ont la possibilité de préparer un double diplôme à l'étranger, notamment en Chine, Inde, Liban, Pologne (Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'école).

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation Art L. 642-1 deuxième alinéa
 Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié relatif à la création du grade de Master
 Décret 2001-242 du 22 mars 2001

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

Décret 99-1225 du 21 décembre 1999 (création de l'école)
 Arrêté du 20 janvier 2015 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé (habilitation pour 6 ans à compter du 1 septembre 2014)

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret n° 2002-590 du 24 avril 2002

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Cette formation d'ingénieurs ouverte en septembre 2012 est une évolution de deux spécialités de masters « Génie des Procédés-Environnement-Agroalimentaire » et « Bioprocédés et Biotechnologies Marines » de l'université de Nantes. Ces deux masters ont été évalués « A » par l'AERES lors des deux dernières campagnes d'habilitation.

Il n'y a pas encore de diplômés dans la spécialité. Il y a eu 3339 ingénieurs diplômés de Polytech Nantes entre 2000 et 2012.

948 élèves ingénieurs sont inscrits à Polytech Nantes dans le cycle ingénieur en 2012-2013 dont 14 dans la spécialité

Autres sources d'information :

Site web de l'école : <http://www.polytech.univ-nantes.fr>
 Site web du réseau Polytech : <http://www.polytech-reseau.org/>

Lieu(x) de certification :

Ecole polytechnique de l'université de Nantes (EPUN) : Pays de la Loire - Loire-Atlantique (44) [Nantes]
 Université de Nantes, Polytech Nantes, rue C. Pauc, BP 50609, 44306 Nantes Cedex 3

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

Historique de la certification :

Création de l'IRESTE et de l'ISITEM en 1985, création de l'ESA-IGELEC en 1990
 Intégration de l'ESA-IGELEC à l'IRESTE puis fusion de l'IRESTE et de l'ISITEM en 2000