

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 19725**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé du Centre Universitaire des Sciences et Techniques de l'Université de Clermont-Ferrand II, spécialité Génie Mathématique et modélisation

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Centre universitaire des sciences et techniques (Clermont-Ferrand) Modalités d'élaboration de références : Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)	Centre universitaire des sciences et techniques (Clermont-Ferrand), Recteur de l'académie de Clermont-Ferrand, Président de l'Université de Clermont-Ferrand 2, Directeur de l'école

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

114 Mathématiques, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Les ingénieurs en Génie Mathématique et modélisation de Polytech Clermont-Ferrand analysent, modélisent et simulent des systèmes complexes (physiques, mécaniques, financiers ou organisationnels) impliquant du matériel, du logiciel, des chaînes de mesure, du calcul scientifique, de l'optimisation et des processus décisionnels. Ils disposent, pour cela, de bases théoriques et pratiques en recherche opérationnelle, calcul scientifique, statistiques et aide à la décision, ainsi que d'une bonne maîtrise de l'outil informatique (génie logiciel, bases de données, infographie).

Les besoins en modélisation couvrent tous les secteurs d'activités, à la fois dans l'industrie, les services et la recherche. Les besoins croissants et très variés des entreprises nécessitent des ingénieurs à spectre large capable d'interagir avec d'autres professionnels ou décideurs afin de comprendre leurs attentes, de modéliser les problèmes et proposer des solutions ou une aide à la décision.

1. Compétences génériques de l'ingénieur en génie mathématique et modélisation

Les compétences génériques de l'ingénieur sont déclinées dans le domaine du génie mathématique et modélisation selon les items suivants:

Etre capable de construire une pensée critique sur le champ, les objets, les données, les démarches et les outils mobilisés aux interfaces mathématiques-informatique-Physique

Etre capable d'analyser un besoin technique et de l'exprimer en une spécification ou un cahier des charges

Savoir utiliser des méthodes de résolution numériques pour simuler un problème industriel

Connaître et savoir utiliser les plans d'expérience en fonction du contexte

Etre capable de respecter les règles de la propriété intellectuelle dans le cadre de recherches bibliographiques, production de résultats, démarche d'innovation

Comprendre les enjeux et les méthodes d'optimisation des organisations (démarches qualité, marketing, choix financiers, gestion de projets, veille)

Etre capable de prendre en compte les exigences de santé et de sécurité au travail, les principes de diagnostic et de prévention des risques

Etre capable de prendre en compte les enjeux de la démarche « Développement durable » dans toutes ses dimensions (économique, sociale et environnementale)

Etre en mesure de prendre en compte les évolutions des métiers de l'ingénieur, des techniques et de la société

Etre en mesure de communiquer avec tous les acteurs d'un projet ou d'une entreprise

Etre apte à travailler dans un contexte international par la maîtrise de la langue dans un contexte professionnel et par la capacité à s'adapter à un environnement culturel à l'étranger

2. Compétences spécifiques de l'ingénieur en génie mathématique et modélisation de Polytech Clermont-Ferrand

Comprendre, analyser et modéliser tous types de problèmes issus du secteur industriel ou des services et proposer une implémentation informatique des modèles retenus

Etre capable de comprendre et d'analyser des modèles dynamiques déterministes ainsi que des modèles stochastiques

Savoir tenir compte des contraintes liées au contexte d'application pour implémenter et paramétrer les méthodes informatiques permettant la résolution ou simulation des modèles

Maîtriser plusieurs langages de programmations et plusieurs systèmes d'exploitation sur différents supports dont les support mobiles

Assurer un conseil scientifique de haut niveau pour définir les besoins en matériels, en méthodes et en logiciels pour les entreprises ou les laboratoires de recherche

Interagir avec des professionnels d'autres domaines pour spécifier les besoins et les attentes

Avoir une vision globale des modèles possibles et une bonne connaissance des logiciels adaptés

Optimiser la solution choisie tant en méthode qu'en logiciel

Savoir apprécier la pertinence des résultats en fonction de l'objectif souhaité et être capable de donner une interprétation en langage non technique.

Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n°99-747 du 30 août 1999

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

Les ingénieurs en Génie Mathématique et modélisation exercent leurs activités dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que la construction automobile, l'aéronautique, le matériel de transport, les matériels informatiques et électroniques (SSII), les télécommunications, les services ingénierie et études techniques, la fonction publique et territoriale, la banque, l'assurance. Le plus souvent en interaction avec des équipes d'autres domaines de spécialité ou d'autres champs disciplinaires, ils exercent des missions d'ingénieur autant dans les grands groupes industriels qu'en PME - PMI.

L'activité de ce professionnel a trait principalement à la recherche et au développement, à la simulation pour la mise en oeuvre de produits et systèmes. Cet ingénieur intervient donc également dans tous les processus de production, maintenance, essais, qualité, sécurité. En tant qu'ingénieur d'études, il exerce son activité dans les unités liées aux conseils et études techniques. Le coeur de son métier reste donc le développement de systèmes divers et l'ingénierie pure. Il peut enfin être amené à exercer ses fonctions dans l'enseignement et la recherche publique.

Ce professionnel peut prétendre aux emplois suivants:

Chef de projet Recherche et développement

Chef de projet Etudes statistiques

Chef de projet Etude de risques financiers

Chef de projet Systèmes d'informations

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1401 : Management et ingénierie gestion industrielle et logistique

C1202 : Analyse de crédits et risques bancaires

C1204 : Conception et expertise produits bancaires et financiers

M1802 : Expertise et support en systèmes d'information

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La durée totale des études pour l'obtention du diplôme est de 10 semestres (300 ECTS) découpés en deux cycles :

Le cycle préparatoire (4 semestres ; 120 ECTS) par un des parcours suivants :

Parcours des Ecoles d'ingénieurs Polytech (PeiP)

Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)

Licence scientifique

Diplôme Universitaire de Technologie (DUT)

Le cycle ingénieur (6 semestres ; 180 ECTS) comprenant

35 crédits de sciences de base (mathématiques générales, socle informatique, physique)

65 crédits de sciences de spécialité (probabilités, simulation aléatoire, calcul matriciel, recherche opérationnelle, méthodes numériques, statistiques inférentielles, informatique industrielle)

30 crédits de sciences humaines et sociales (anglais, économie, gestion, stratégie d'innovation, droit, communication)

50 crédits de professionnalisation (projets de recherche ou industriels, stages)

Les modalités d'évaluation des acquis des élèves : les compétences sont évaluées en contrôle continu sur la base de contrôles écrits individuels, de travaux pratiques, d'exposés, de réalisation de dossiers et de projets. Une année de formation est validée si chaque Unité d'Enseignement est supérieure à 10/20.

Les critères d'attribution du diplôme repose sur:

La validation des 6 semestres du cycle ingénieur et des unités d'enseignements associées

La validation du niveau B2 en langue anglaise

Une mobilité internationale

Un minimum de 28 semaines de stages

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Directeur de l'école, directeur des études, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Directeur de l'école, directeur des études, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels

En contrat de professionnalisation	X		Directeur de l'école, directeur des études, responsables des spécialités, enseignant-chercheurs, enseignants, professionnels
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Directeur de l'école, directeur des études, responsable VAE université, responsables des spécialités, enseignant-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	Possibilité de préparer un double diplôme avec les USA, le Royaume-Uni (pour plus d'informations, consulter le site internet de l'école)

Base légale

Référence du décret général :

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

Arrêté du 23/07/1974 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur jusqu'à la session 2003

Arrêté du 20 janvier 2015 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé. Publié au JORF n° 0032 du 7 février 2015, page 1856.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret 2002-590 du 24 avril 2002 relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements d'enseignement supérieur

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

En 2013, 78% des élèves-ingénieurs ont obtenu une mention au baccalauréat, 35% sont des filles, 23 nationalités et 41% des élèves sont boursiers

Nombre d'élèves dans l'école en 2013: 1002

20 Ingénieurs diplômés par an en Génie Mathématique et modélisation

465 Ingénieurs diplômés en Génie Mathématique et modélisation depuis la création

5267 Ingénieurs diplômés par l'école depuis la création jusqu'en 2013

Autres sources d'information :

Site web de l'école: <http://www.polytech-clermont.fr>

Site web du réseau Polytech: <http://www.polytech-reseau.org>

Lieu(x) de certification :

Polytech Clermont-Ferrand, Campus universitaire des Cezeaux, 2 avenue Blaise Pascal, TSA 60206, CS 60026, 63178 Aubiere Cedex

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

Historique de la certification :

Ingénieur du Centre Universitaire des Sciences et Techniques (CUST) de 1972 à 2005. Depuis 2006, ingénieur du Centre Universitaire des Sciences et Techniques de l'Université Clermont-Ferrand 2 (Polytech Clermont-Ferrand)