

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 23332**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes, spécialité génie mathématique

| AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION | QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION |
|---|--|
| Institut national des sciences appliquées (Rennes) Modalités d'élaboration de références : CTI | Directeur de l'INSA de Rennes, Recteur d'académie |

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

114b Modèles mathématiques ; Informatique mathématique, 114g Mathématiques de l'informatique, mathématiques financières, statistique de la santé, 326m Informatique, traitement de l'information

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur de la spécialité génie mathématique (GM) de l'INSA de Rennes conduit des projets de modélisation mathématique, tant dans leurs aspects techniques qu'organisationnels, économiques et humains. Il mène ces projets depuis la formalisation du problème posé jusqu'à sa résolution numérique et la valorisation de la solution développée. Il intervient ainsi dans tous les secteurs d'activité faisant appel à de l'analyse quantitative d'information, en particulier pour la gestion de risques : l'industrie, la banque et les assurances, les services, le conseil, les grandes entreprises de la santé.

Grands domaines techniques de référence :

- Mathématiques, modélisation, systèmes d'information, informatique

Compétences ou capacités attestées par toutes les formations d'ingénieurs :

Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée. Aptitude à mobiliser les ressources du génie mathématique (voir dimension spécifique ci-dessous)

Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes.

Maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et capacité d'en utiliser les outils : notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle.

Esprit d'entreprise et aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité et la productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique.

Aptitude à prendre en compte les enjeux de relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.

Aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.

Aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

Capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme des non-spécialistes, voire la gestion d'entreprise innovante.

Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, ouverture culturelle associée, adaptation aux contextes internationaux.

Capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.

Dimension spécifique à la spécialité génie mathématique :

Compétences en modélisation mathématique:

Maîtriser les outils mathématiques fondamentaux de l'ingénieur (algèbre linéaire, analyse, calcul des probabilités).

Modéliser et résoudre des problèmes d'optimisation.

Construire des modèles statistiques et mettre en œuvre l'inférence associée.

Elaborer des modèles intégrant des aspects déterministes et aléatoires.

Intégrer la problématique de la grande dimension dans la résolution de problèmes.

Compétences en ingénierie des données :

Collecter et analyser des données éventuellement de grande dimension pour résoudre un problème identifié.

Créer et administrer des bases de données.

Protéger des données.

Compétences en informatique et techniques numériques :

Maîtriser les outils et méthodes d'approximation numérique.

Maîtriser les outils et techniques de simulation.

Maîtriser des logiciels (mathématique, statistique), des langages de programmation, des outils de calcul distribué.

Développer et intégrer des solutions logicielles.

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

Les diplômés de la spécialité Génie Mathématique sont employés dans divers secteurs de l'industrie (aéronautique, automobile, électronique, énergie, pharmaceutique, transport, ...) et des services (assurances, banque, commerce, conseil, logistique, gestion de risques, organismes publics, ...).

- Analyse quantitative ou responsable études quantitatives (assurances, banque, commerce, ...)
- Gestionnaire de risques (banque, finance, énergie, santé, ...)
- Ingénieur data-mining (industrie, service)
- Ingénieur logisticien (industrie, commerce, conseil)
- Ingénieur RAM (industrie, conseil)
- Ingénieur recherche et développement (industrie, start-up)
- Ingénieur statisticien (industrie, service)
- Yield/revenu manager (industrie, service)

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

M1403 : Études et perspectives socio-économiques

M1201 : Analyse et ingénierie financière

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Le cursus est organisé en 6 semestres au total (numérotés de 5 à 10) représentant 180 crédits ECTS (60 par année). Ils sont organisés en 5 semestres d'enseignement et 1 semestre de stage.

Les 5 semestres d'enseignement représentent 142 crédits ECTS et comprennent :

- Modules scientifiques mutualisés enytre spécialités : 8,5 crédits ECTS.
- Modules scientifiques de spécialité : 101 crédits ECTS.
- Modules non scientifiques (langues, communication, SHES, EPS) : 32,5 crédits ECTS.

Les stages industriels d'une durée minimale cumulée de 28 semaines représentent 38 crédits ECTS :

- Le stage d'été entre les semestres 6 et 7 ou entre les semestres 8 et 9 : 8 crédits ECTS (8 semaines minimum).
- Le projet de fin d'études (semestre 10) : 30 crédits ECTS (4 à 6 mois).

Modalités d'évaluation des acquis des élèves :

- Les compétences scientifiques, ainsi que les compétences en communication, économie, gestion, management (sciences de l'entreprise) sont évaluées par des contrôles écrits individuels, des exposés, des travaux pratiques, la réalisation de dossiers et de projets.

- Les compétences en langues vivantes sont évaluées à l'aide d'examens de langues externes (le TOEIC pour l'anglais, le Zertificat Deutsch pour l'allemand, le DELF pour les étudiants non francophones). Le niveau B2 est exigé en anglais pour l'obtention du diplôme en formation initiale.

- Les connaissances, capacités spécifiques et aptitudes particulières sont évaluées par contrôle continu ou différentes modalités suivant la matière.

- Le stage obligatoire de fin d'études fait l'objet d'une triple évaluation : le comportement dans l'entreprise (par le tuteur industriel), un rapport écrit (par l'enseignant correspondant du stage, qui assure la liaison avec le tuteur industriel et au moins une visite au cours du stage) et une soutenance orale devant un jury d'au moins 3 personnes, dont le tuteur industriel et l'enseignant correspondant du stage.

Validité des composants 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 | Jury de diplôme INSA Rennes : <ul style="list-style-type: none">• Directeur de l'INSA• Directeur des Formations• Directrice Europe et International• Directeurs des départements pédagogiques de l'INSA• Responsable langue anglaise• Responsable Français langue étrangère |
| En contrat d'apprentissage | X | |
| Après un parcours de formation continue | X | |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| En contrat de professionnalisation | X | Jury de diplôme INSA Rennes : <ul style="list-style-type: none"> • Directeur de l'INSA • Directeur des Formations • Directrice Europe et International • Directeurs des départements pédagogiques de l'INSA • Responsable langue anglaise • Responsable Français langue étrangère |
| Par candidature individuelle | X | |
| Par expérience dispositif VAE | X | Entre 7 et 12 membres (le Directeur de l'INSA ou son représentant, le directeur du département, le correspondant VAE de la spécialité, 2 ou 3 enseignants de la spécialité, dont 2 à 6 représentants du monde de l'entreprise). |

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

| LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS | ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX |
|--|--|
| Autres certifications : <ul style="list-style-type: none"> • - Il est possible de suivre en double cursus un Master 2 recherche en mathématiques appliquées ; • - Il est possible de suivre, en double cursus, le master « Advanced Studies and Research in Finance » en partenariat avec l'Institut de Gestion de Rennes (IGR) ; • - Un partenariat avec l'École Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI) offre la possibilité d'un double diplôme Ingénieur-Data scientist ; • - Un partenariat avec l'Euro Institut d'actuariat (EURIA) offre la possibilité d'un double diplôme Ingénieur-Actuaire; • - Un partenariat avec des écoles de commerce (Audencia Nantes-School of Management, ESC Rennes-School of Business, IGR) offre une possibilité de double diplôme ; • - Un double-diplôme Master of Science « Innovation and Entrepreneurship » (ESC Rennes-School of Business). | Les étudiants peuvent effectuer leurs semestres S7, S8, S9 ou S10 à l'étranger dans le cadre d'accords européens et internationaux. Ils ont aussi la possibilité de les effectuer dans des établissements étrangers agréés, sur un programme préalablement fixé, après accord du responsable de la spécialité. |

Base légale

Référence du décret général :

Le titre d'ingénieur confère le grade de master, conformément aux articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation.

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

Habilitation CTI 2014 ; Arrêté d'habilitation en date du 20/01/2015, publié au JO du 7/02/2015

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Loi n°2002-73 du 17/1/2002 de modernisation sociale (J.O. n°15 du 18/1/2002)

Décret n°2002-590 du 24/4/2002 relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements d'enseignement supérieur (J.O. n°98 du 26/4/2002).

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Autres sources d'information :

deptgm@insa-rennes.fr

<http://www.insa-rennes.fr/gm>

Lieu(x) de certification :

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

20 Avenue des buttes de Coësmes

CS 70839

F - 35708 Rennes Cedex 7

Tél. +33 (0) 2 23 23 82 00

Fax +33 (0) 2 23 23 83 96

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

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

20 Avenue des buttes de Coësmes

CS 70839

F - 35708 Rennes Cedex 7

Tél. +33 (0) 2 23 23 82 00

Fax +33 (0) 2 23 23 83 96

Historique de la certification :