

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 15667**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Rouen, spécialité Génie Mathématique

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

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

114 Mathématiques, 326n Analyse informatique, conception d'architecture de réseaux

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur diplômé de l'INSA de Rouen en Génie Mathématique est un ingénieur en Recherche et développement, et en informatique exerçant son activité dans l'industrie et la finance.

Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales permettant à l'ingénieur de s'adapter rapidement à des environnements techniques variés et d'acquérir de nouvelles connaissances

2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité (voir ci-dessous *Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification*)

3. Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'ingénieur permettant d'identifier et d'analyser les situations parfois complexes et de proposer des solutions adaptées prenant en compte les aspects techniques, humains, économiques : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation, gestion de projet

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. L'ingénieur doit pour cela connaître son environnement professionnel et être à son écoute. Il dispose de connaissances et d'outils dans les domaines de la communication et du management.

5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels dans la conduite de ses missions et dans ses choix ou décisions. Pour cela, il prend en compte les aspects compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.

6. Aptitude à travailler dans un contexte international. Il doit pour cela être capable de communiquer avec des interlocuteurs variés et de conduire des échanges professionnels (techniques, relation client, ...) en prenant en compte les différences culturelles et économiques : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.

7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

Dimension spécifique à l'INSA de Rouen

L'ingénieur INSA de Rouen, par l'adossement de sa formation à des structures de recherche reconnues, a des compétences scientifiques et techniques actualisées qui lui permettent de proposer des solutions innovantes en entreprise.

Il a une culture et une pratique de l'analyse et de la gestion des risques associés à son activité.

Il pratique deux langues non maternelles. Il a eu l'opportunité, au cours de sa formation, d'acquérir ou de renforcer des compétences artistiques, culturelles et sportives.

Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :

L'ingénieur en Génie Mathématique a des compétences en mathématique et informatique. Il a des capacités d'analyse et d'abstraction qui lui permettent d'apporter des solutions justifiées et argumentées à différentes situations pratiques. De manière plus précise, l'ingénieur Génie Mathématique est capable :

- de modéliser des phénomènes réels d'un point de vue théorique, de proposer des méthodes de simulation numériques adaptées en étudiant les aspects d'existence et d'unicité d'une solution du problème considéré, et la convergence/stabilité/robustesse des méthodes numériques proposées (analyse numérique, équations aux dérivées partielles, éléments finis, imagerie, CAO...).

- d'adapter des connaissances fondamentales (analyse fonctionnelle, approximation, optimisation, recherche opérationnelle, probabilités, statistiques...) à des problèmes industriels (mécanique, physique, imagerie médicale et géophysique, aéronautique...) ou financiers (banque, assurance...).

- d'identifier et d'adapter des modèles classiques pour créer des modèles originaux intégrés à des logiciels de conception/prédiction dans différents domaines (CAO, modélisation financière, calcul scientifique, visualisation, ingénierie des connaissances, intelligence artificielle, réalité virtuelle, ...),

- de réaliser un projet informatique depuis la spécification et la rédaction d'un cahier des charges jusqu'à la modélisation et l'implantation (modélisation objet, UML, C, C++, Java, technologies web, ...) sans oublier la rédaction et le maintien de la documentation et

la mise en place de tests structurés, d'analyser une situation réelle pour définir ce qui est modélisable et ce qui ne l'est pas, et de bien séparer les données des traitements à réaliser (base de données relationnelles, base SQL...).

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

L'ingénieur en Génie Mathématique de l'INSA de Rouen exerce son activité en bureau d'étude, management projet, exploitation et maintenance, dans les secteurs :

- des services informatiques,
- de la finance, des banques et des assurances,
- des services R&D de l'industrie.

Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés (enquête 2012) :

- Sociétés de services et d'ingénierie en Informatique (SS2I) : 31.6%
- Etudes Techniques et R&D scientifique : 21.1%
- Ingénierie, Sociétés de services aux entreprises : 15.8%
- Organismes financiers, assurances : 10.5%
- Services Informatiques des entreprises (Hors SS2I) : 10.5%
- Industrie Automobile : 5.3%
- Aéronautique et spatial : 5.3%

Répartition indicative des jeunes diplômés entre les grandes fonctions de l'ingénieur (enquête 2012) :

- Etudes, recherche et conception : 42.1%
- Systèmes d'information : 42.1%
- Entretien, maintien et sûreté de fonctionnement : 5.3%
- Autres : 5.3%
- Commercial, marketing : 5.3%

Codes des fiches ROME les plus proches :

M1201 : Analyse et ingénierie financière

M1805 : Études et développement informatique

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Organisation des enseignements et évaluation

Le cursus, en formation initiale sous statut d'étudiant, est organisé en 10 semestres (semestres 1 à 10) représentant 300 ECTS et comporte plusieurs stages et projets. Les 3 premiers semestres sont de tronc commun et le 4ème de préorientation. Les semestres 5 à 10 constituent le cycle ingénieur dans l'une des spécialités de l'école et comporte 30 semaines minimum de stages obligatoires, majoritairement en entreprise. Le projet de fin d'études peut faire l'objet d'un stage en alternance (2 jours par semaine pendant 20 semaines).

Les deux derniers stages font l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance devant un jury. Le travail fourni est évalué par le tuteur en entreprise et le jury. Un enseignant suit l'élève-ingénieur pendant le stage et évalue son travail régulièrement.

23% de la formation est consacrée aux disciplines transversales (économie, gestion, langues, communication, sport).

Les enseignements sont validés par contrôles écrits individuels (et oral pour les langues vivantes), par des exposés, des comptes rendus de travaux pratiques et de projets, par contrôle individuel sur ordinateur pour les activités de calcul et simulation numérique. Un semestre est validé lorsque toutes les unités d'enseignement correspondant au total à 30 ECTS sont obtenues.

Les élèves doivent satisfaire au niveau B2 européen certifié par un test externe en anglais.

Le cursus en formation continue diplômante (filière Fontanet) est accessible après cycle préparatoire et se déroule sur les semestres 8 à 10. Les élèves doivent satisfaire au niveau B1 européen certifié par un test externe en anglais.

Le cursus en contrat de professionnalisation concerne la dernière année du cycle ingénieur de la spécialité Génie Mathématique avec alternance.

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		Concours de recrutement commun aux INSA. Au niveau Bac ou Bac+2. Le jury de diplôme est composé du directeur de département de spécialité et de plusieurs enseignants.
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Idem statut d'élève
En contrat de professionnalisation	X		Idem statut d'élève
Par candidature individuelle		X	

Par expérience dispositif VAE prévu en 2008	X	Le jury est composé du directeur des études, du directeur de département de spécialité, de 2 enseignants de spécialité, d'un enseignant de discipline transversale et d'au moins deux ingénieurs du domaine, si possible diplômés INSA
---	---	--

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS

ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX

Base légale

Référence du décret général :

Grade de master : Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié relatif à la création du grade de master

Date de l'habilitation initiale : Arrêté du 4 janvier 1989 publié au JO du 11 janvier 1989

Dernier arrêté d'habilitation :

Arrêté du 25 février 2013 publié au JO du 18 avril 2013

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

Arrêté du 4 janvier 1989 publié au JO du 11 janvier 1989

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

70% de recrutés au niveau Bac

Nombre de diplômés délivrés par l'INSA de Rouen en 2011 : 276 dont 44 en génie mathématique

Nombre total de diplômés depuis la création de l'INSA de Rouen : 4418

28.06 % de boursiers en 2011-2012

35.1 % de filles en 2011-2012 (34.4 % en GM)

Autres sources d'information :

Site internet des INSA (<http://www.insa-france.fr/>)

Site internet de l'INSA de Rouen (<http://www.insa-rouen.fr>)

Lieu(x) de certification :

Institut national des sciences appliquées de Rouen (INSA-Rouen) : Normandie - Seine-Maritime (76) [Saint Etienne du Rouvray]

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

Historique de la certification :