

Ingénieur diplômé de l'Institut national des science appliquées de Rennes, spécialité science et génie des matériaux

RNCP4190 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	223, 115f, 111f
Formacode(s)	23054, 22854, 11454, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H1402, H1501, H1502, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	01/01/2025

Certificateur(s)

INSTITUT NATIONAL SCIENCES APPLIQUEES RENNES · SIRET : 19350097200016

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Description des emplois et activités visés

Les ingénieurs titulaires de la spécialité Science et Génie des Matériaux de l'INSA Rennes interviennent dans toute la chaîne de vie des matériaux. Ils conçoivent de nouveaux matériaux, les élaborent et les mettent en forme. Ils caractérisent les matériaux ainsi formés, que ce soit sur un plan structural, au niveau de leurs propriétés physiques macroscopiques ou de leur capacité à prendre part à un système plus complexe. Ils conçoivent, mettent en place et améliorent des techniques de production à échelle industrielle dont ils vérifient la qualité en développant des systèmes de mesure automatisés.

Lors du développement d'un nouveau produit, le titulaire choisit ou développe le matériau adapté pour ses propriétés chimiques, physiques (mécaniques, thermiques, optiques, électroniques), économiques ou environnementales. Pluridisciplinaire par nature, il travaille sur toutes les classes de matériaux (polymères, composites, céramiques, métaux, semi-conducteurs). En particulier, dans le domaine des technologies de salle blanche, il développe et met en œuvre les procédés de fabrication des composants micro-électroniques.

Grands domaines techniques de référence :

- - Matériaux
- - Électricité, Électronique, Électrotechnique, Automatique
- - Télécoms et réseaux

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1 - Compétences générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur.

Aspects scientifiques et techniques :

- - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée ;
- La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même

non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes ;

- La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants ;
- La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif ;
- La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.

Exigences de l'entreprise et de la société :

- - L'aptitude à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique ;
- - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail ;
- - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable ;
- - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

Dimension personnelle, organisationnelle et culturelle :

- - La 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 avec des non-spécialistes ;
- - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux ;
- - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux ;
- - La capacité à se connaître, à s'autoévaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.

2 - Compétences spécifiques de la spécialité SGM :

- Appliquer les concepts scientifiques fondamentaux à la résolution de problèmes dans le contexte industriels ;
- - Choisir les matériaux ou les procédés d'élaboration optimaux en fonction de contraintes économiques et environnementales ;
- - Élaborer des matériaux et caractériser leurs propriétés physiques, mécaniques et structurales ;
- - Concevoir des systèmes de mesures complexes ;
- - Employer les technologies en salle blanches dans le domaine de la microélectronique et de l'optoélectronique ;
- - Mobiliser des connaissances pratiques et théoriques dans une démarche globale associant matériaux, électronique, optique et nanotechnologies ;
- - Maîtriser un traitement multi-échelle et relier la structure à l'échelle atomique et les propriétés des produits finaux.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Ils exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que : les industries de la métallurgie, la construction, les transports et la communication, les télécommunications (fabrication des composants micro-optoélectroniques), les services informatiques.

Secteurs d'activités des jeunes diplômés (données enquête CGE 2016) :

- 33,3% Société de conseil, bureaux d'études, ingénierie
- 13,3% Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
- 6,7% Industrie automobile, aéronautique, navale, ferroviaire
- 6,7% Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements
- 6,7% Énergie (production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné)
- 6,7% Construction, BTP
- 6,7% Télécommunications
- 6,7% Recherche, développement scientifique
- 6,7% Enseignement, recherche
- 6,7% Autres secteurs

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Types d'emplois accessibles (données enquête CGE 2016) :

- 40,0%Recherche, développement, études scientifiques et techniques (autre qu'informatique)
- 20,0%Méthodes, contrôles de production, maintenance
- 13,3%Études, conseil et expertise
- 6,7% Production, exploitation
- 6,7% Qualité, hygiène, sécurité, environnement, normalisation, certification
- 6,7% Recherche expérimentale
- 6,7% Autre service ou département

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ
A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 736 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	35 579
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Jury de diplôme INSA Rennes :

- - 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

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Jury de diplôme INSA Rennes :

- - 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

COMPOSITION DU JURY — VAE

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).

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 01/01/2025

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP41372

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

deptsgm@insa-rennes.fr

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

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

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/4190/>