

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 15619**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rouen, spécialité Mécanique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut national des sciences appliquées de Rouen (INSA-Rouen)	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 :**

251 Mécanique générale et de précision, usinage, 252 Moteurs et mécanique auto, 253 Mécanique aéronautique et spatiale

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur en diplômé en Mécanique de l'INSA de Rouen exerce principalement son activité dans la conception, le dimensionnement et l'évaluation des coûts des systèmes mécaniques et des structures, et aussi dans le management de projet, la conduite et la maintenance des systèmes de production.

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 Mécanique a des compétences dans les domaines de la conception de produits et production, de la modélisation numérique ainsi que de l'aéronautique et spatial.

Il doit être capable de :

- maîtriser tant sur le plan théorique que technologique, les connaissances scientifiques et techniques dans l'ensemble des domaines de la mécanique, à savoir le mécanique du solide, la mécanique des fluides, la science des Matériaux et l'industrialisation de produits.

- savoir concevoir et dimensionner les systèmes mécaniques en utilisant judicieusement les outils de simulation numérique et expérimentaux,

- assurer la conduite et la maintenance des installations existantes,

*En fonction des approfondissements choisis lors de sa formation, il a acquis des compétences complémentaires dans les trois domaines suivants :*

« *Simulation en Dynamique des Structures* » : Il est spécialisé en modélisation numérique des structures, de manière déterministe ou stochastique. Il sait mener une étude expérimentale dans le but d'identifier les paramètres liés à la modélisation. Il participe au dimensionnement des structures, leur optimisation et leur fiabilisation.

« *Conception et Développement de Produits* » : Il est spécialisé dans les méthodes de développement de produits ainsi que dans les moyens à mettre en œuvre pour leur fabrication. Il peut participer à chaque étape du cycle de vie du produit. Il prend en compte l'impact environnemental et à l'esthétique d'un produit. Il peut concevoir des systèmes multiphysiques de part sa formation en mécatronique.

« Mécanique des Fluides appliquée à l'Aéronautique »: Il a une vision de l'ensemble des métiers de l'ingénierie dans le domaine de l'aéronautique. Il maîtrise la conception des systèmes de propulsion aéronautique et spatiale, l'aérodynamique et la dynamique du vol. Il évalue et choisit les matériaux adaptés à une application et met en oeuvre les méthodes de dimensionnement structurel.

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 Mécanique de l'INSA de Rouen exerce principalement son activité en bureau d'étude, mais aussi en management projet, production exploitation et maintenance, dans les secteurs :

- de la mécanique et de la métallurgie,
- de la construction automobile, aéronautique et spatiale,
- du bâtiment.

Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés :

- BTP/construction : 21%
- Aéronautique et spatial : 18%
- Industrie Automobile : 14%
- Extraction, énergies, énergies renouvelables : 11%
- Industrie chimique et pharmaceutique : 11%
- Autres : 25%

Répartition indicative des jeunes diplômés entre les grandes fonctions de l'ingénieur :

- Etudes scientifiques et techniques, R&D : 43%
- Expertise et assistance technique : 25%
- Méthodes, gestion et contrôle de production : 7%
- Qualité, sécurité, hygiène et environnement : 7%
- Autres : 18%

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

F1106 : Ingénierie et études du BTP

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

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 lien avec l'entreprise est constant et se concrétise par les stages, projets, visites d'entreprises

Les stages en fin de 4ème année (9 semaines minimum) et de 5ème année (21 semaines minimum) 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% des ECTS valident les compétences acquises en économie, gestion, langues, communication, sport (obligatoire). L'élève-ingénieur peut choisir de valider des modules en théâtre, musique et image dispensés par des professionnels.

Les enseignements scientifiques et techniques sont assurés majoritairement par des enseignants chercheurs reconnus ainsi que par des professionnels des entreprises.

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.

Une expérience à l'international de 3 mois est obligatoire.

Le cursus en formation continue diplômante (filière Fontanet) est accessible après cycle préparatoire et se déroule sur les semestres 7 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 avec alternance.

#### Validité des composantes 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 3 janvier 1995 publié au JO du 12 janvier 1995

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 3 janvier 1995 publié au JO du 12 janvier 1995

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

70% de recruté au niveau Bac

Nombre de diplômés délivrés par l'INSA de Rouen en 2011 : 276 dont 43 en Mécanique

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 (19,2% en Mécanique)

##### 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 :