

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 15663**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut National des Sciences Appliquées de Rouen, spécialité Chimie et Procédés

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	Recteur d'Académie de Rouen, Directeur de l'INSA de Rouen

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

116 Chimie, 222 Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique)

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur diplômé en Chimie et Procédés de l'INSA de Rouen peut intervenir, tant en entreprise industrielle qu'au sein de cabinets de conseil et d'ingénierie, depuis la conception de molécules de haute valeur ajoutée de toutes natures et de nouveaux produits supposant une application chimique jusqu'à leur industrialisation par des procédés sûrs et propres, voire à leur commercialisation. Il intervient aussi dans la conception, l'optimisation, la conduite et la maintenance des unités de production.

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 en plus de ses compétences générales d'ingénieur et de celle de sa spécialité est un professionnel ayant une ouverture d'esprit développée par le contact avec des disciplines artistiques, culturelles et sportives. Il pratique deux langues non maternelles.

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

Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :

L'ingénieur spécialité « Chimie et Procédés » est capable :

- d'innover, de créer, d'optimiser de nouveaux produits et procédés à haute valeur ajoutée.

Il choisit et utilise les méthodes physiques et chimiques analytiques adaptées. Il utilise et applique les grandes voies de synthèse en chimie. Il étudie les caractéristiques physico-chimiques des matériaux métalliques et macromoléculaires.

- d'assurer la conduite, l'optimisation, la maintenance de procédés chimiques en intégrant de nouveaux objectifs, des contraintes de coûts, de qualité, de sécurité ainsi que l'analyse du cycle de vie.

Il optimise, automatise et industrialise un procédé de production chimique. Il analyse un accident ou incident et met en œuvre des mesures de prévention, il respecte les conditions d'hygiène et de sécurité conformes à la réglementation.

En complément des compétences générales d'ingénieur chimie et procédés, différents profils d'ingénieur sont à distinguer en fonction des approfondissements liés au choix d'option :

- Option Chimie Fine : il est expert dans les divers domaines de la chimie fine (chimie industrielle, chimie pharmaceutique, biochimie,

formulation, chimie analytique). Il maîtrise les différentes techniques expérimentales de synthèse et de caractérisation de composés d'intérêt : principe actif, protéines, produit de grande consommation. Il maîtrise les techniques analytiques modernes permettant l'extraction, l'identification et la quantification de telles substances y compris les polluants.

- Option Matériaux Polymères : il maîtrise les méthodes d'élaboration, de transformation et d'amélioration des matériaux en particulier les polymères. Il met en œuvre les matériaux industriels dans leurs domaines d'application (polymères, alliages métalliques, céramiques, composites). Il est capable d'élaborer de nouveaux polymères ou matériaux en fonction en y intégrant les notions d'analyse du cycle de vie, de recyclage, de valeur d'usage, tout en respectant un cahier des charges en fonction des performances recherchées.

- Option Génie des Procédés Chimiques : il met en œuvre des méthodes de simulation et d'optimisation des procédés industriels de génie chimique. Il maîtrise les modèles (thermodynamique, cinétique de transfert) ainsi que les outils mathématiques et informatiques permettant la modélisation, la simulation et l'optimisation des procédés. Il maîtrise la conduite, les équipements, les techniques de contrôle/commande, d'automatisation permettant d'assurer la maîtrise et la sécurité des procédés mis en œuvre. Il est capable de réaliser un projet de dimensionnement préliminaire d'une unité de production (étude économique préliminaire, fonction diagram, flowsheet diagram, dimensionnement de chaque opération unitaire).

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 Chimie et Procédés de l'INSA de Rouen exerce son activité en bureau d'étude, recherche et développement, management de projet, production, maintenance, ingénierie, exploitation, dans les secteurs :

- de la chimie de spécialités,
- de l'énergie,
- du conseil et de l'ingénierie,
- de la pharmacie,
- de la pétrochimie.

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

- Industrie Chimique et Pharmaceutique : 31,6 %
- Extraction, Energie, Energies renouvelables : 21,1%
- Commerce et distribution : 10,5%
- Etudes techniques et R&D scientifique : 10,5%
- Industrie Agroalimentaire : 10,5%
- Aéronautique et spatial : 5,3 %
- Ingénierie, sociétés de services aux entreprises : 5,3 %
- Autres : 5,3 %

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

- Etudes, Recherche et Conception : 57,9 %
- Production et fonction connexes : 31,6 %
- Commercial, Marketing : 5,3 %
- Autres : 5,3 %

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

H1501 : Direction de laboratoire d'analyse industrielle

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants 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 3ème 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 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 recruté au niveau Bac

Nombre de diplômes délivrés par l'INSA de Rouen en 2011 : 276 dont 49 en spécialité Chimie et Procédés

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 (60 % en spécialité Chimie et Procédés)

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>)

Site internet du département « Chimie Fine et Ingénierie » (<http://cfi.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 :

Le département Chimie Fine et Ingénierie de l'INSA de Rouen, créé en 1985, a succédé dans ses murs à l'Institut National Supérieur de Chimie Industrielle de Rouen (INSCIR), lui-même descendant de l'Institut Chimique de Rouen, créé en 1917 à l'initiative de l'industrie chimique de la région rouennaise. Lors de l'habilitation initiale, la spécialité Chimie et Procédés était intitulée Chimie Fine et Ingénierie.