

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 15617**

Intitulé

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

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 :

227 Energie, génie climatique, 252n Moteur et mécanique auto (conception), 253s Mécanique aéronautique et spatiale (production)

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur diplômé en Énergétique et Propulsion de l'INSA de Rouen exerce principalement son activité dans la conception, le dimensionnement et l'évaluation des coûts des systèmes énergétiques (production, de chaleur, de froid, moteurs), et aussi dans le management de projet, la conduite et la maintenance des installations, avec pour objectif de réduire les consommations énergétiques et leur impact sur l'environnement.

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 Énergétique et Propulsion a des compétences dans les domaines de la gestion, de la maîtrise et du renouvellement des énergies ainsi que dans le développement de systèmes de propulsion terrestre, aéronautique et spatiale.

Il doit être capable de :

- concevoir, dimensionner et chiffrer les systèmes énergétiques en utilisant judicieusement les techniques expérimentales et de simulation numérique,
- assurer la conduite et la maintenance des installations existantes,
- optimiser les systèmes en vue d'une utilisation raisonnée des ressources énergétiques et de minimiser l'impact de ces systèmes sur l'environnement.

En complément des compétences générales d'ingénieur énergéticien, différents profils d'ingénieurs sont à distinguer en fonction des approfondissements liés aux choix d'option:

Option Energies Durables : Il est expert des systèmes de production et de la gestion de l'énergie, en accord avec les réglementations nationales et européennes. Il sait anticiper les évolutions concernant les énergies propres et renouvelables. Il conçoit les installations de combustion industrielle dans le respect de l'environnement.

Option Systèmes propulsifs : Il conçoit et met en œuvre les systèmes permettant la maîtrise de la consommation des organes propulsifs incluant le contrôle des rejets polluants et les aspects liés à l'électro-mobilité, qu'il s'agisse de moteurs à combustion interne, de turboréacteurs ou de systèmes de propulsion spatiaux.

Option Ingénierie de la sécurité incendie et des structures : Il conçoit et réalise des ouvrages pouvant être soumis à un environnement sévère vis-à-vis des risques d'incendie, d'explosion ou d'aléas climatiques naturels. Il conçoit et réalise des systèmes de sécurité et de protection, en prenant en compte les aspects réglementaires.

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

- de l'énergie,
- de la construction automobile, aéronautique et spatiale,
- du bâtiment.

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

Extraction, énergies, énergies renouvelables : 20%
Ingénierie, sociétés de services aux entreprises: 20%
Aéronautique et spatial : 16,7%
Industrie Automobile : 13,3%
Etudes techniques et R&D scientifique : 10%
Autres : 13,3%
BTP/Construction : 6,7%

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

Etudes scientifiques et techniques, R&D : 72,4%
Production et fonctions connexes : 17,2%
Autres : 6,9%
Systèmes d'information : 3,4%

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

F1203 : Direction et ingénierie d'exploitation de gisements et de carrières

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes 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 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 OUI NON		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 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 diplômés délivrés par l'INSA de Rouen en 2011 : 276 dont 57 en Energétique et Propulsion

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 (28.1 % en EP)

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 :**

Lors de l'habilitation initiale, la spécialité Energétique et Propulsion était intitulée Génie Thermoénergétique.