

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 26701**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie énergétique

| AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION  | QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION  |
|---|---|
| Institut national des sciences appliquées de Strasbourg (INSA-Strasbourg)<br>Modalités d'élaboration de références :<br>CTI | Recteur de l'académie de Strasbourg, Directeur de l'INSA Strasbourg, Institut national des sciences appliquées (Strasbourg) |

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

227 Energie, génie climatique, 227p Gestion de l'énergie

**Formacode(s) :**

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

L'ingénieur diplômé en génie énergétique de l'INSA Strasbourg est appelé à concevoir des systèmes climatiques économes en énergie et à faible impact environnemental, à assurer le suivi de leur réalisation, et à en piloter la gestion et la maintenance. Il gère des projets sur les plans techniques, organisationnels, économiques et humains, dans les grands domaines du génie climatique que sont le CVC (Chauffage, Ventilation, Conditionnement d'air), les installations sanitaires, l'énergétique du bâtiment, la production et la distribution d'énergie thermique, frigorifique et électrique décentralisée.

Cet ingénieur exerce son activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs du bâtiment (entreprises d'installations), de l'énergie et des services énergétiques (entreprises d'exploitation, de maintenance, fournisseur d'énergie...), de l'ingénierie (fluides, énergie, bâtiment), de l'industrie de la métallurgie (fabricants de matériels liés à la climatique), de toute industrie dont les process nécessitent des flux d'énergie et/ou une qualité d'ambiance contrôlée.

*Les diplômés de la spécialité Génie Énergétique de l'INSA de Strasbourg ont des compétences certifiées dans sept champs principaux :*

- Mettre en œuvre des connaissances scientifiques multidisciplinaires pour résoudre des problèmes d'ingénierie.
- Mobiliser ou développer des nouvelles méthodes de conception afin de concevoir des produits, des processus et des systèmes en tenant compte des dernières avancées techniques dans le domaine.
- Consulter et appliquer les codes de bonnes pratiques, sur la base d'études scientifiques et techniques, piloter et mettre en œuvre de manière structurée un projet ou un processus en organisant le travail des collaborateurs de l'entreprises dans le respect des valeurs de la société et les réglementations de sécurité.
- Investiguer un sujet technique en mobilisant les données issue de la recherche afin de réaliser des tests, conduire des expérimentations et des études d'applications.
- Réaliser des arbitrages sur les problèmes complexes et partiellement définis dans le respect des valeurs sociales et éthiques.
- Adapter sa communication pour travailler dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel.
- Etre acteur de son propre développement de compétences en s'appuyant sur les bonnes pratiques, en construisant son réseau professionnel et en mobilisant les ressources de la formation professionnelle continue.

#### Dimensions propres à la spécialité Génie Énergétique :

L'ingénieur diplômé de l'INSA de Strasbourg spécialité Génie Énergétique est spécialisé dans la conception, réalisation, gestion et maintenance des systèmes climatiques (bâtiment et équipements techniques associés). Ces systèmes permettent la maîtrise de climats artificiels dans les bâtiments à usage d'habitation, tertiaire ou industriel.

La certification atteste des compétences suivantes :

##### *Conception des systèmes climatiques*

- Analyse et reformulation du besoin
- Dimensionnement, modélisation des systèmes dans un objectif d'efficacité énergétique (réduction des besoins d'énergie, valorisation des énergies renouvelables, récupération d'énergie) compte tenu des réglementations et normes en vigueur.
- Intégration des dimensions environnementale (qualité d'air, cycle de vie ...) et de sécurité.

##### *Mise en oeuvre des systèmes*

- Mise en place d'un processus de commissionnement (mise au point, suivi des performances énergétique)

##### *Conduite et réalisation d'opérations de rénovation énergétique*

- Mise en place d'une démarche de management de l'énergie appliquée au secteur du bâtiment et de l'industrie (de l'audit au suivi).

##### *Gestion de projets multiacteurs*

- Conduire un projet dans une démarche collaborative avec d'autres acteurs (architectes...)
- Prise en compte des interactions entre les différents acteurs d'un projet.

Les compétences générales listées ci-dessus portent particulièrement sur les éléments suivants :

## **Systemes climatiques et énergetiques**

### *Methodes d'ingenierie*

- Definition du besoin
- Conception
- Dimensionnement
- Optimisation et gestion de l'energie

### *Outils d'ingenierie*

- Management de projet dans un contexte pluri-disciplinaire
- Modelisation et simulation
- Mise en oeuvre des systemes

## **Processus de renovation et d'optimisation des systemes climatiques**

### *Methodes d'ingenierie*

- Analyse de l'existant
- Mise en evidence des problemes
- Recherche de solutions
- Analyse multicritere des solutions

### *Outils d'ingenierie*

- Management de l'energie
- Audit
- Mise en oeuvre
- Suivi des systemes
- Amelioration continue

## **Secteurs d'activite ou types d'emplois accessibles par le detenteur de ce diplome, ce titre ou ce certificat**

Secteurs d'activite :

Secteur de l'energie, de la construction, de l'industrie

Type d'emplois accessibles :

- Ingenieur charge d'affaire dans une entreprise d'installation d'equipements techniques,
- Ingenieur charge d'affaire dans une entreprise de services energetiques, maintenance, exploitation,
- Ingenieur d'etude dans un bureau d'ingenierie, d'assistance a maitrise d'oeuvre ou maitrise d'ouvrage,
- Ingenieur projet dans un service R&D, marketing d'une entreprise de fabrication d'equipements du genie climatique.
- Ingenieur d'etude, methode ou travaux pour la gestion de l'energie dans une industrie

## **Codes des fiches ROME les plus proches :**

**H1206** : Management et ingenierie etudes, recherche et developpement industriel

**H2502** : Management et ingenierie de production

**F1103** : Controle et diagnostic technique du batiment

## **Modalites d'accès à cette certification**

### **Descriptif des composantes de la certification :**

Le cursus est organise en 6 semestres au total (numerotés de 5 à 10) representant 180 credits ECTS (60 par annee). Ils sont organises en 5 semestres d'enseignement et 1 semestre de stage. Les 5 semestres d'enseignement representent 138 credits ECTS et comprennent :

- modules non scientifiques : langues, communication, sciences de l'entreprise : 26 credits ECTS ;
- module scientifiques et techniques de tronc commun : 12 credits ECTS ;
- modules scientifiques et techniques de specialite 88 credits ECTS ;
- modules electifs : 12 ECTS ;

Les stages industriels d'une duree minimale cumulee de 32 semaines representent 42 credits ECTS

- le stage d'ete du semestre 6 (ST3) : 4 ECTS ;
- le stage d'ete du semestre 8 (ST4) : 4 ECTS ;
- le stage de charge d'affaires du semestre 9, specifique a la specialite (ST5) : 4 ECTS
- le projet de fin d'etudes du semestre 10 : 30 credits ECTS (5 à 6 mois).

Il est possible pour un etudiant, d'effectuer un semestre d'etude dans une universite etrangere dans le cadre des echanges organises par le service des relations internationales de l'INSA de Strasbourg.

Des enseignements electifs sont proposes en 3eme et 4eme annee de formation, ils sont obligatoirement transversaux a differentes specialites, ce qui permet aux etudiants d'ameliorer leur capacite a s'ouvrir a d'autres domaines et ainsi se preparer a s'adapter a l'evolution de leur metier.

Un parcours commun architecte / ingenieur (AI-GCE), cree en septembre 2014, est suivi par environ 25% d'une promotion diplomee. Ce parcours specifique, de 3 ans remplace les semestres S3 à S6 du parcours classique de la specialite genie energetique. A l'issue de ce parcours, les etudiants obtiennent un diplome d'etablissement equivalent a une Licence d'Architecture puis integre la 4eme annee du cursus genie energetique.

### *Modalites d'evaluation des acquis des elèves :*

- la maitrise des connaissances de bases requises pour developper les competences de l'ingenieur sont evaluees en controle continu, quels

que soit le domaine, par des contrôles écrits individuels, des exposés, des travaux pratiques ou la réalisation de dossiers ;

- les compétences scientifiques, techniques et de management sont évaluées au travers de cas d'étude, de projets ou des stages.
- les compétences en langues vivantes sont évaluées à l'aide d'examens de langues externes (le TOEIC pour l'anglais, le WIDAF pour l'allemand, le DELF pour les étudiants non francophones). Le niveau B2 est exigé en anglais pour l'obtention du diplôme en formation initiale ;
- le stage obligatoire de fin d'études fait l'objet d'une triple évaluation : le comportement dans l'entreprise (par le tuteur industriel), un rapport écrit (par l'enseignant tuteur pédagogique), et une soutenance orale devant un jury d'au moins 3 personnes, dont le coordinateur de la spécialité, le tuteur industriel et l'enseignant tuteur pédagogique.

**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      | Le jury de diplôme comprend :<br>- le Directeur de l'école,<br>- le Directeur de la Formation,<br>- les Directeurs de Département<br>- le responsable des relations internationales,<br>- le responsable des langues vivantes.<br>Le jury de diplôme vérifie les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées. Il déclare les étudiants diplômés.  |
| En contrat d'apprentissage                                       | X      |  |
| Après un parcours de formation continue                          | X      | Le jury de diplôme comprend :<br>- le Directeur de l'école,<br>- le Directeur de la Formation,<br>- les Directeurs de Département<br>- le responsable des relations internationales,<br>- le responsable des langues vivantes.<br>Le jury de diplôme vérifie les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées. Il déclare les étudiants diplômés.  |
| En contrat de professionnalisation                               | X      |  |
| Par candidature individuelle                                     | X      |  |
| Par expérience dispositif VAE                                    | X      | Le Jury VAE est composé de 6 personnes minimum :<br>- le directeur de la formation<br>- le directeur de la formation continue ou son représentant<br>- un enseignant en Sciences de gestion / Sciences humaines et sociales<br>- le directeur du département<br>- le coordonnateur de la spécialité (rapporteur interne)<br>- un professionnel en activité (rapporteur externe)<br>Le jury de diplôme comprend :<br>- le Directeur de l'école,<br>- le Directeur de la Formation,<br>- les Directeurs de Département<br>- le responsable des relations internationales,<br>- le responsable des langues vivantes.<br>Le jury de diplôme vérifie les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées. Il déclare les étudiants diplômés. |

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| Accessible en Nouvelle Calédonie  |  | X |
| Accessible en Polynésie Française |  | X |

| LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS | ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX                                      |
|------------------------------------|--|
|                                    | Double diplôme avec :<br>- Université de Haute Autriche (Wels, Autriche) |

### Base légale

#### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

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

Arrêté du 26 janvier 2017 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

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

LOI n° 2002-73 du 17 janvier 2002 de modernisation sociale

LOI n° 2014-288 du 5 mars 2014 relative à la formation professionnelle, à l'emploi et à la démocratie sociale

Décret n°2002-590 du 24 avril 2002 pris pour l'application du premier alinéa de l'article L. 613-3 et de l'article L. 613-4 du code de l'éducation et relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements d'enseignement supérieur

#### Références autres :

### Pour plus d'informations

#### Statistiques :

48 diplômés par an dont 40% de filles

Profil de recrutement : 75 % post Bac et double cursus architecte/ingénieur , 25% Bac + 2 (DUT, CPGE)

<http://www.insa-strasbourg.fr/fr/enquetes-insertion-professionnelle/>

#### Autres sources d'information :

<http://www.insa-strasbourg.fr/fr/ingenieur-en-genie-climatique-et-energetique>

#### Lieu(x) de certification :

Institut National des Sciences Appliquées (Strasbourg)

24 Bld de la Victoire

67084 Strasbourg Cedex

tél. **+33(0)3 88 14 47 00**

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

Institut National des Sciences Appliquées (Strasbourg)

24 Bld de la Victoire

67084 Strasbourg Cedex

tél. **+33(0)3 88 14 47 00**

#### Historique de la certification :

Spécialité d'ingénieur créée en 1962