

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de l'énergie, de l'eau et de l'environnement de l'Institut polytechnique de Grenoble, spécialité génie électrique et énergétique

RNCP42805 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 227, 250
Formacode(s)	24158, 24054, 32062, 15099
Code(s) ROME	I1102, H1102, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (IPG) - INP GRENOBLE · SIRET : 19381912500017

<https://ensimag.grenoble-inp.fr/>

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ADFI - CFAI DU DAUPHINE	77559594500087	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'énergie, qu'elle soit convertie, distribuée ou consommée, est au cœur des enjeux sociétaux et environnementaux actuels et notamment de la transition énergétique et écologique, et les ingénieurs formés à l'école apportent des solutions concrètes et utiles à des problèmes aujourd'hui complexes et interdisciplinaires pour la production, la distribution et les usages.

L'histoire de l'école est étroitement liée à celle de son territoire à travers le développement au début du XXème siècle de la Houille Blanche et les liens Formation/Recherche/Valorisation qui constituent l'un des principaux atouts du site grenoblois. Cet éco-système exceptionnel sur le site grenoblois (environnement socio-économique, laboratoires de Recherche, principaux donneurs d'ordre) crée une dynamique très forte autour du développement de formations en phase avec les attentes actuelles et à venir des entreprises, et tout particulièrement à travers l'apprentissage.

Dans ce contexte, l'école nationale supérieure de l'énergie, de l'eau et de l'environnement propose une formation d'ingénieurs dans la spécialité Génie électrique et énergétique par la voie de l'alternance, pour concevoir, contrôler et optimiser l'ensemble d'une chaîne de conversion de l'énergie, en partant d'une source d'énergie primaire jusqu'à ses usages sous forme électrique, mécanique ou thermique et ce en mobilisant de nombreuses sciences et techniques de l'ingénieur. Conformément à l'image de marque des Instituts Nationaux Polytechniques dont elle fait partie, l'école forme des ingénieurs à travers une formation comportant une forte composante expérimentale, scientifique et

technologique et en valorisant l'esprit d'intrapreneuriat.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur Grenoble INP - Ense³, UGA en spécialité Génie Électrique et Énergétique, en début de carrière, réalise les activités suivantes :

- Modéliser et simuler des systèmes de production, de conversion ou d'usage de l'énergie et notamment des architectures de réseaux (électriques, de chaleur), des systèmes de production d'électricité et les principaux usages de l'énergie (bâtiment et mobilité)
- Concevoir l'architecture d'ensemble d'un système énergétique : schéma général, déroulement des étapes du procédé, choix des technologies, qualité de l'énergie...
- Identifier et analyser l'ensemble des contraintes réglementaires et des règles de sécurité liées au procédé énergétique, et proposer des solutions qui intègrent ces contraintes
- Dimensionner des installations et des équipements et réaliser l'ensemble des calculs associés
- Concevoir des moyens d'essais (bancs d'essais, simulations) et mettre au point des méthodologies de métrologie adaptée au contrôle de ces systèmes
- Tester des modèles en les soumettant à différentes contraintes (de fonctionnement, de résistance, ...), dans des conditions variables (de température, de pression, de mouvement, ...)
- Analyser des besoins et des attentes du client pour apporter des solutions techniques adaptées
- Analyser le cahier des charges, la documentation du bureau d'études et des plans du prototype afin de prendre connaissance des spécifications du produit
- Élaborer un projet scientifique et technique en adéquation avec le cahier des charges défini et validé par le client
- Réaliser et prototyper des solutions technologique
- Manager des projets ou des équipes de collaborateurs en charge de problématiques environnementales, énergétiques ou de gestion de l'eau
- Communiquer avec les parties prenantes en interne comme en externe
- Contribuer au maintien et au développement des compétences des collaborateurs par la formation et l'accompagnement
- Réaliser de la veille technologique et réglementaire pour intégrer les nouvelles technologies, les nouveaux matériaux et procédés innovants adaptés aux systèmes électriques et énergétiques concernés

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur Grenoble INP - Ense³, UGA en spécialité Génie Électrique et Énergétique est capable de :

- Déterminer, délimiter, hiérarchiser et mobiliser les domaines ou champs disciplinaires pertinents à partir des observations réalisées sur les systèmes électriques et énergétiques à modéliser
- Concevoir un plan d'expérimentation, expérimenter et sélectionner les observations pertinentes pour modéliser des systèmes électriques et énergétiques
- Identifier et maîtriser les modèles nécessaires à la modélisation de systèmes électriques et énergétiques, leurs limites et leurs champs d'application, et adopter le niveau de complexité pertinent
- Implémenter les modèles de systèmes électriques et énergétiques pour les simuler dans l'objectif de les valider
- Analyser les résultats de simulations ou d'expérimentations dans l'objectif de proposer des pistes d'améliorations éventuelles
- Définir la plage de validité et d'incertitudes des modèles de systèmes électriques et énergétiques obtenus
- Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services
- Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet
- Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international
- Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Analyser les besoins, les contraintes et les exigences, identifier les partenaires potentiels, formuler la demande et participer à l'élaboration du cahier des charges final en tant que demandeur dans le domaine des procédés énergétiques
- Analyser la demande du client externe ou interne (exploitant d'une usine ou centrale de production d'énergie, service de recherche et développement, ...), proposer un cahier des charges en cohérence avec moyens disponibles et participer à l'élaboration du cahier des charges final en tant que fournisseur dans le domaine des procédés énergétiques
- Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges, concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage énergétique en prenant en compte les contraintes de réalisation

- Tester et vérifier la validité et la conformité d'une solution (prototype, outils, procédure, ...), recueillir et analyser les données utiles à la validation d'un procédé énergétique
- Optimiser le fonctionnement du procédé, de l'équipement ou de l'installation énergétique
- Évaluer l'état du procédé, de l'équipement ou de l'installation énergétique
- Élaborer ou mettre en œuvre un référentiel de maintenance pour un procédé, un équipement ou une installation énergétique
- Évaluer le niveau de risque, et les périmètres affectés internes et externes au procédé, à l'équipement ou à l'installation énergétique
- Assurer une veille technologique continue dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement
- Utiliser différentes étapes d'une méthode d'innovation
- Réaliser un état de l'art en sachant être critique sur un sujet précis dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement
- Mener un travail de recherche ou d'innovation à partir d'un état de l'art ou d'une étude de marché
- Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation
- Former ses collaborateurs
- S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable
- Évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet d'ingénierie lié au domaine des procédés énergétiques

Au-delà de ces compétences scientifiques et techniques spécifiques, l'ingénieur formé à Grenoble INP - Ense3, UGA aura l'opportunité de développer les compétences transversales suivantes :

- Savoir faire un état de l'art, une veille technologique et scientifique pour proposer des solutions innovantes et adaptées à une situation donnée.
- Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services
- Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet
- Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel et international
- Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre
- Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation
- Former ses collaborateurs
- S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable

Blocs de compétences

RNCP42805BC01 — Modéliser des systèmes électriques et énergétiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Déterminer, délimiter, hiérarchiser et mobiliser les domaines ou champs disciplinaires pertinents à partir des observations réalisées sur les systèmes électriques et énergétiques à modéliser

Concevoir un plan d'expérimentation, expérimenter et sélectionner les observations pertinentes pour modéliser des systèmes électriques et énergétiques

Identifier et maîtriser les modèles nécessaires à la modélisation de systèmes électriques et énergétiques, leurs limites et leurs champs d'application, et adopter le niveau de complexité pertinent

Implémenter les modèles de systèmes électriques et énergétiques pour les simuler dans l'objectif de les valider

Analyser les résultats de simulations ou d'expérimentations dans l'objectif de proposer des pistes d'améliorations éventuelles

Définir la plage de validité et d'incertitudes des modèles de systèmes électriques et énergétiques obtenus

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services

Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet

Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international

Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs

Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être

Activités professionnelles réalisées durant les séjours en entreprise et/ou à l'école

Entretiens tripartites réalisés durant les trois années de formation

Rapports d'activités de fin de première et deuxième année

Retours d'Expériences réalisés lors des Journées de l'Apprenti durant lesquelles l'apprenti présente son activité, associe les compétences développées attestées par le maître d'apprentissage et le tuteur académique

Soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité

RNCP42805BC02 — Concevoir une solution face à un problème technique dans le domaine des systèmes électriques et multiénergies

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les besoins, les contraintes et les exigences, identifier les partenaires potentiels, formuler la demande et participer à l'élaboration du cahier des charges final en tant que demandeur dans le domaine des procédés énergétiques

Analyser la demande du client externe ou interne (exploitant d'une usine ou centrale de production d'énergie, service de recherche et développement, ...), proposer un cahier des charges en cohérence avec moyens disponibles et participer à l'élaboration du cahier des charges final en tant que fournisseur dans le domaine des procédés énergétiques

Choisir une solution à partir des caractéristiques définies dans le cahier des charges, concevoir ou optimiser le procédé, l'équipement ou l'ouvrage énergétique en prenant en compte les contraintes de réalisation

Tester et vérifier la validité et la conformité d'une solution (prototype, outils, procédure, ...), recueillir et analyser les données utiles à la validation d'un procédé énergétique

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services

Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet

Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international

Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs

Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être

Activités professionnelles réalisées durant les séjours en entreprise et/ou à l'école

Entretiens tripartites réalisés durant les trois années de formation

Rapports d'activités de fin de première et deuxième année

Retours d'Expériences réalisés lors des Journées de l'Apprenti durant lesquelles l'apprenti présente son activité, associe les compétences développées attestées par le maître d'apprentissage et le tuteur académique

Soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité

RNCP42805BC03 — Exploiter un procédé, un équipement, une installation énergétique

LISTE DE COMPÉTENCES

Optimiser le fonctionnement du procédé, de l'équipement ou de l'installation énergétique en fonction des éléments du cahier des charges

Établir et évaluer l'état du procédé, de l'équipement ou de l'installation énergétique

Élaborer ou mettre en œuvre un référentiel de maintenance pour un procédé, un équipement ou une installation énergétique

Évaluer le niveau de risque, et les périmètres affectés internes et externes au procédé, à l'équipement ou à l'installation énergétique

Communiquer (informer, expliquer et argumenter) avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics et services

Conduire et animer une tâche d'un projet, ou un projet

Travailler en équipe et interagir avec les autres y compris dans un contexte interculturel, international

Prendre des initiatives, faire preuve de créativité, innover, entreprendre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs

Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être
Activités professionnelles réalisées durant les séjours en entreprise et/ou à l'école
Entretiens tripartites réalisés durant les trois années de formation
Rapports d'activités de fin de première et deuxième année
Retours d'expériences réalisés lors des Journées de l'Apprenti durant lesquelles l'apprenti présente son activité, associe les compétences développées attestées par le maître d'apprentissage et le tuteur académique
Soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité

RNCP42805BC04 — Concevoir et mener un programme d'innovation ou de recherche appliquée portant sur des problématiques liées aux systèmes énergétiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Assurer une veille technologique continue dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement
Utiliser différentes étapes d'une méthode d'innovation
Réaliser un état de l'art en sachant être critique sur un sujet précis dans le domaine de l'énergie, l'eau, l'environnement
Mener un travail de recherche ou d'innovation à partir d'un état de l'art ou d'une étude de marché
Faire progresser sa pratique par la formation et l'autoformation
Former ses collaborateurs
S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable
Évaluer et prendre en compte les impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet d'ingénierie lié au domaine des procédés énergétiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens surveillés sur table type QCM, problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs
Travaux pratiques et études de cas permettant l'évaluation des savoir-faire et savoir-être
Activités professionnelles réalisées durant les séjours en entreprise et/ou à l'école
Entretiens tripartites réalisés durant les trois années de formation
Rapports d'activités de fin de première et deuxième année
Retours d'Expériences réalisés lors des Journées de l'Apprenti durant lesquelles l'apprenti présente son activité, associe les compétences développées attestées par le maître d'apprentissage et le tuteur académique
Soutenance de PFE réalisée en fin de scolarité

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur en spécialité Génie Électrique et Énergétique de Grenoble INP - Ense3, UGA peut exercer le métier d'ingénieur dans les secteurs d'activités suivants :

- l'énergie, le génie électrique et la mécanique énergétique,
 - le transport automobile, aéronautique, naval, ferroviaire,
 - l'automatique et le traitement de l'information,
- pour relever les défis technologiques de l'énergie et de leurs impacts environnementaux.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les métiers occupés par les ingénieurs diplômés de Grenoble INP - Ense3, UGA sont :

- Ingénieur maintenance des équipements énergétiques
- Ingénieur maintenance
- Ingénieur éco-conception
- Ingénieur études conception
- Ingénieur conseil
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur sûreté de fonctionnement
- Ingénieur tests et essais
- Ingénieur d'études efficacité énergétique
- Ingénieur projets efficacité énergétique
- Ingénieur procédés énergie

- Ingénieur d'affaires
- Ingénieur formateur

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)	2 761 €
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) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	60 914
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Certification de niveau 5 ou équivalent dans un domaine scientifique ou technique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

Le jury de l'école, présidé par le directeur de l'école ou son représentant, comprend la direction des études et les responsables pédagogiques désignés par le directeur de l'école.

COMPOSITION DU JURY — VAE

La composition du jury de validation des acquis de l'expérience est composée de trois membres désignés par l'administrateur général de l'Institut polytechnique de Grenoble, sur proposition du directeur du Département

Formation Continue :

- un président de jury, directeur - ou son représentant - de la composante de formation qui délivre le diplôme visé, enseignant-chercheur de l'Institut polytechnique de Grenoble
- un enseignant-chercheur de la formation concernée
- une personne qualifiée au titre de la certification visée et ayant une activité principale dans l'un des domaines visés par la formation pour apprécier la nature des acquis notamment professionnels.

Le responsable de la VAE au sein de Grenoble INP - UGA est invité permanent mais ne peut prendre part aux délibérations du jury.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
Date de dernière délivrance possible	31/08/2036

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	15	—	100 %	—
2023	19	—	85 %	—
2022	24	—	95 %	—
2021	27	—	90 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP41029

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<https://ense3.grenoble-inp.fr/fr/formation/ingenieur-par-apprentissage#page-presentation>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42805/>

Où se former

Formations référencées	1
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	31 500 €

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	1
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1

Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 08/2029

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).