Ingénieur diplômé de l’école polytechnique universitaire de l’institut national polytechnique Clermont Auvergne, spécialité génie physique

RNCP39559 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 115f, 227
Formacode(s)	11454, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H1402, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

CLERMONT AUVERGNE INP · SIRET : 13002191800011

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Dans le contexte économique et sociétal actuel, la certification d'ingénieurs en Génie Physique est de plus en plus pertinente.

En effet, le monde actuel est en constante évolution, avec des avancées technologiques et des défis complexes dans des domaines tels que l’énergie et les matériaux. La diversité des champs d’activité et le besoin de transdisciplinarité nécessitent de certifier des ingénieurs polyvalents et capables de travailler dans des secteurs variés tels que l’industrie, la recherche, l’environnement ou les nouvelles technologies. Leur expertise en matériaux et en énergie les positionne comme des acteurs clés pour relever les défis de la transition écologique et sociétale.

L'ingénieur en Génie Physique de Polytech Clermont mène des missions pluridisciplinaires à l’interface de plusieurs spécialités de l’ingénierie en forte interaction avec des équipes spécialisées. Les secteurs dans lesquels il intervient sont largement diversifiés tels que les industries des matériaux, transports, aéronautique, bureaux d'ingénierie et de conseil, énergie. Régulièrement en interaction avec des équipes d’autres domaines de spécialité ou d’autres champs disciplinaires, il exerce des missions d’ingénieur autant dans les grands groupes industriels qu’en PME – PMI et aussi bien en production qu’en R&D. Il intervient également sur une large classe de problématiques industrielles et sociétales : production et conversion d’énergie, environnement, écoconception, transformation et recyclage des matériaux, développement durable, qualité, …

Dans le cadre de la spécialisation en Physique et Ingénierie des Matériaux, l’ingénieur en Génie Physique acquiert des compétences spécifiques approfondies dans les domaines de l'élaboration, de l'analyse des propriétés physiques et du contrôle non destructif des matériaux (CND). Une partie de la certification est dévolue aux matériaux à forte valeur ajoutée tels les alliages métalliques, céramiques, polymères ou semi-conducteurs. Les secteurs d'embauche concernent la production, les bureaux d'études R&D, les méthodes et essais. Cette certification permet aux étudiants qui le désirent de poursuivre leur cursus universitaire en doctorat.

Dans le cadre de la spécialisation en Energie, l’ingénieur en Génie Physique acquiert des compétences spécifiques dans les domaines des systèmes de production d’énergie à base de ressources renouvelables et non-renouvelables, et dans ceux des réseaux électriques et du power-to-gaz, de l’efficacité énergétique et de la thermique du bâtiment.

Les débouchés spécifiques recouvrent les métiers des chargés d'affaires en énergie, des bureaux d'études internes ou externes y compris leurs cellules R&D, ainsi que de la production et de la maintenance des systèmes énergétiques. Les secteurs d'embauche sont le nucléaire, les énergies renouvelables, la thermique industrielle et du bâtiment, le transport et la distribution de l'énergie électrique, ainsi que les services (vente et maintenance d'équipements et de réseaux, monitoring, etc.) et les bureaux d'études et d'ingénierie (audit, conseil, études spécifiques, etc.) liés au secteur de l'énergie.
Dans le cadre de la spécialisation en Matériaux biosourcés pour le développement durable, en plus d'une formation solide autour de l'économie circulaire et du développement durable, l'ingénieur en Génie Physique acquiert des compétences spécifiques en propriétés des matériaux en analysant la pertinence technique de leurs applications et en favorisant l'utilisation de biopolymères, plastiques biosourcés, agro-composites et/ou fibres végétales.
Les débouchés spécifiques concernent les fonctions de chargés de mission / chefs de projet en matériaux, éco-conception, économie circulaire et développement durable.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur Génie Physique a vocation à assurer les activités suivantes :
- Définition, organisation et encadrement d'une activité d'étude et développement en appui d'une unité de production ;
- Gestion de projets multidisciplinaires et management d'équipes dans un contexte local, national et international, tout en tenant compte de l'évolution des secteurs d'activités, de la sécurité humaine, du respect de l'éthique, de l'environnement, de la qualité et de la réglementation ;
- Organisation et élaboration de matériaux : réalisation de recherches préliminaires (veille technologique, recherche bibliographique), conception de matériaux et leurs caractérisations ;
- Développement d'une activité de recherche dans un laboratoire public ou privé, en particulier dans les domaines de la physique, de l'énergie, des matériaux et du contrôle.

Quel que soit le secteur d'activité dans lequel il travaille et sa spécialisation (Physique et Ingénierie des Matériaux, Energie ou Matériaux biosourcés pour le développement durable), l'ingénieur en Génie Physique apporte des solutions créatives et innovantes à des problèmes techniques concrets et souvent complexes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de la certification, l'ingénieur en Génie Physique possède un ensemble de compétences reposant sur une solide culture scientifique, lui permettant de poser et résoudre des problèmes complexes dans le domaine des matériaux, de l'énergie et des processus technologiques.
Il est capable de :
- trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter (veille scientifique, propriété industrielle) ;
- dresser un état de l'art des connaissances scientifiques et techniques disponibles dans les grands domaines de l'ingénierie ;
- appliquer les outils fondamentaux de l'ingénieur Génie Physique ;
- animer et gérer des équipes aux compétences multiples ;
- spécifier et mettre en œuvre des dispositifs impliquant du matériel, des logiciels, des chaînes de mesures, de contrôle et de commande ;
- concevoir, élaborer et réaliser (ou faire réaliser) des dispositifs, dans les domaines des matériaux et/ou de l'énergie ;
- traiter des problèmes liés au choix des matériaux, à la caractérisation de leurs propriétés, à leur mise en œuvre, à l'examen de leur durabilité et à leur recyclage ;
- choisir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse et de caractérisation pertinentes des matériaux ;
- considérer les questions relatives à la production et à la gestion de l'énergie au sein d'une entreprise ;
- intervenir en qualité pour évaluer un procédé, une chaîne de montage et lier cette analyse à la qualité d'un produit ;
- intégrer les enjeux industriels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle, respect des procédures qualité et sécurité ;
- intégrer les problématiques environnementales (cycle de vie et recyclage) et énergétiques lors des différentes phases allant de la conception à la commercialisation d'un produit.

A ces compétences spécifiques s'ajoutent des compétences transversales qui permettent à l'ingénieur Génie Physique d'évoluer dans le système socio-économique, telles que :
- conduire et gérer un projet à caractère industriel (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre, veille scientifique/technologique, gestion, évaluation, valorisation) ;
- veiller au respect des valeurs sociétales (Responsabilité Sociétale des Entreprises) ;

- analyser les relations entre système économique et développement durable dans une démarche de Transition Ecologique et Sociétale ;
- communiquer efficacement en français et en anglais aussi bien à l'écrit qu'à l'oral ;
- travailler en équipe multidisciplinaire et multiculturelle ;
- faire preuve d'autonomie, d'adaptabilité et de créativité dans la résolution de problèmes ;
- intégrer les enjeux éthiques, sociétaux et environnementaux dans sa pratique professionnelle.

Blocs de compétences

RNCP39559BC01 — Elaborer et transformer des matériaux

LISTE DE COMPÉTENCES

- Connaître les procédés de fabrication et de transformation des matériaux (composites, métallurgie, polymères, semi-conducteurs) ;
- Maîtriser les techniques de mise en forme des matériaux ;
- Concevoir de nouveaux matériaux aux propriétés spécifiques en mettant en œuvre les connaissances en physique ;
- Établir des corrélations entre la structure, les propriétés et les performances des matériaux ;
- Développer des procédés et des matériaux éco-conçus dans le respect des diverses règlementations ;
- Analyser et modéliser un processus physique ;
- Développer des produits technologiques et concevoir des stratégies de changement et d'innovation ;
- Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues dans le domaine de la physique des matériaux ou de l'énergie.
- Intégrer toutes les spécificités d'élaboration et de transformations des matériaux en Recherche et Développement (R&D) ;
- Réaliser une veille technologique et réglementaire en termes de propriété intellectuelle, brevets, recherche et innovation et développement durable ;
- Utiliser et développer des procédés de transformation respectueux de l'environnement ;
- Intégrer des matériaux durables et/ou biosourcés dans les processus de fabrication pour minimiser l'empreinte écologique ;
- Intégrer des critères de durabilité dans le processus de sélection des matériaux ;
- Communiquer à l'oral ou à l'écrit au niveau national ou international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socioéconomique). Mises en situation lors de stages et projets dans le domaine du génie physique. L'acquisition des connaissances et compétences est toujours évaluée au travers de grilles critériées et associées à l'utilisation de radars des apprentissages critiques et/ou connaissances et/ou compétences.

RNCP39559BC02 — Caractériser des matériaux et des dispositifs multi-échelles

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les techniques de caractérisation des matériaux ;
- Analyser les propriétés des matériaux à différentes échelles (nano, micro, macro) et établir des corrélations avec leurs performances ;
- Caractériser des propriétés macroscopiques sur des pièces de type industriel ;
- Concevoir des protocoles d'essais afin de caractériser, contrôler, qualifier en vue de concevoir un matériau, une surface et des interfaces ou un dispositif ;
- Sélectionner et développer les dispositifs de caractérisation et d'acquisition adéquats ;
- Choisir la technique d'échantillonnage la plus adaptée au respect du cahier des charges ;
- Valider les performances effectives et la fiabilité d'un dispositif ;
- Coupler et croiser des techniques de caractérisations ;
- Contrôler la qualité des matériaux élaborés par la mise en place de techniques de contrôles non destructives ;
- Mettre en œuvre et développer des méthodes de tests de dispositifs (électronique, énergétique, mécanique, optique, thermique) ;
- Vérifier la robustesse, l'ergonomie et la répétabilité du système de mesure ;

- Utiliser des outils de modélisation/simulation pour le traitement des données issues des mesures ;
- Utiliser et développer des techniques de caractérisation et des dispositifs respectueux de l'environnement ;
- Mener une veille technologique sur les méthodes et dispositifs innovants et/ou durables ;
- Intégrer des critères de durabilité dans les processus de caractérisation des matériaux ;
- Communiquer à l'oral ou à l'écrit au niveau national ou international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socioéconomique). Mises en situation lors de stages et projets dans le domaine du génie physique. L'acquisition des connaissances et compétences est toujours évaluée au travers de grilles critériées et associées à l'utilisation de radars des apprentissages critiques et/ou connaissances et/ou compétences.

RNCP39559BC03 — Gérer et produire de l'énergie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Connaître les différents modes de production de l'énergie ;
- Améliorer l'intégration des énergies renouvelables et décarbonées dans le mix énergétique ;
- Analyser les besoins d'un projet industriel dans les domaines liés à la mise en œuvre des matériaux et de l'énergie ;
- Mettre en œuvre les concepts de bilan d'énergie prenant en compte les contraintes industrielles ou bâtimentaires ;
- Assurer la maintenance de systèmes énergétiques ;
- Dimensionner un système énergétique et rédiger un cahier des charges technique répondant aux besoins d'un projet ;
- Concevoir, analyser et maintenir des systèmes énergétiques thermiques et électriques ;
- Mettre en œuvre les concepts d'efficacité et de sobriété énergétique permettant de réduire les besoins en énergie et d'améliorer l'impact environnemental de l'industrie ;
- Utiliser des outils de simulation et/ou de méthodes numériques ;
- Utiliser et développer des techniques et des dispositifs respectueux de l'environnement ;
- Mener une veille technologique sur les méthodes et dispositifs innovants ;
- Communiquer à l'oral ou à l'écrit au niveau national ou international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise ...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socioéconomique). Mises en situation lors de stages et projets dans le domaine du génie physique. L'acquisition des connaissances et compétences est toujours évaluée au travers de grilles critériées et associées à l'utilisation de radars des apprentissages critiques et/ou connaissances et/ou compétences.

RNCP39559BC04 — Mener un projet à caractère industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en relation et en application les acquis pédagogiques dans les différentes étapes d'un projet industriel ;
- Analyser un besoin nouveau en concertation avec les parties prenantes ;
- Rédiger un cahier des charges fonctionnel multilingue respectant les normes en formulant des critères adaptés et mesurables émanant d'une étude théorique pertinente ;
- Fabriquer tout ou partie du prototype répondant au cahier des charges ;
- Gérer un projet en mobilisant les outils de gestion de projet (analyse des risques, budget et planification) ;
- Mettre en place ou appliquer une démarche de qualité ;
- Résoudre les problèmes avec une approche globale et systémique et en faisant preuve de créativité et d'adaptabilité ;
- Innover en intégrant les enjeux environnementaux (énergies renouvelables, analyse de cycle de vie des produits et critères d'écoconception) ;
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de qualité de vie au travail ;
- Intégrer les enjeux de l'entreprise : dimension économique, perspectives stratégiques, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales et intelligence économique ;

- Intégrer les aspects d'innovation et de propriété intellectuelle dans les projets ;
- Animer, gérer et travailler en équipe ;
- Communiquer à l'oral ou à l'écrit au niveau national ou international.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socioéconomique). Mises en situation lors de stages et projets dans le domaine du génie physique. L'acquisition des connaissances et compétences est toujours évaluée au travers de grilles critériées et associées à l'utilisation de radars des apprentissages critiques et/ou connaissances et/ou compétences.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

D'une manière générale, les ingénieurs en Génie Physique interviennent dans les secteurs d'activités suivants :

- Aéronautique ;
- Industrie des matériaux ;
- Production, transport et distribution de l'énergie ;
- Industrie des transports ;
- Hautes technologies (nanotechnologies, micro-opto-électronique) ;
- Recherche-développement scientifique ;
- Sociétés de conseil et d'audit, bureaux d'études, Ingénierie ;
- Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Chef de projets ;
- Ingénieur recherche et développement ;
- Ingénieur matériaux ;
- Ingénieur énergies ;
- Ingénieur d'affaires ;
- Ingénieur process-méthodes ;
- Ingénieurs tests et essais ;
- Ingénieur production ;
- Consultant en ingénierie ;
- Responsable qualité.

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)	2 852 €

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) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	30 741
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 5

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l’école (président de jury), directeur adjoint en charge des études, responsable des 5 spécialités de l’école sous statut étudiant.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Directeur de l’école (président de jury), directeur adjoint en charge des études, responsables des 5 spécialités de l’école sous statut étudiant et un enseignant ou enseignant-chercheur de la spécialité en charge du suivi de l’étudiant.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l’école (président de jury), directeur adjoint en charge des études, responsable de la formation continue, Enseignant ou enseignant-chercheur responsable de la spécialité, au moins 3 experts dont la majorité sont des enseignants ou des enseignants -chercheurs et au moins un est issu du monde professionnel et compétent dans le domaine.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
Date de dernière délivrance possible	31/08/2026

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans

2022	40	—	93 %	—
2021	39	—	87 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP19726

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42293

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39559/