

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université d'Orléans, spécialité Energétique

RNCP38075 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227, 252, 253
Formacode(s)	24154, 34590, 32062, 15099
Code(s) ROME	F1106, H1206, H1102
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2025

Certificateur(s)

UNIVERSITE D'ORLEANS - ECOLE POLYTECHNIQUE · SIRET : 19450855200446

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La situation énergétique nationale et internationale est actuellement sous tension.

L'efficacité et la sobriété énergétiques des systèmes de production (ou de transformation) de l'énergie et de nos constructions sont des points importants de la transition énergétique que la société mondiale doit réaliser les prochaines années. On peut citer, par exemple, les performances des véhicules terrestres et aériens qui devront être améliorées afin de réduire leur impact énergétique et sonore. Les motorisations des différents transports terrestres sont en cela en pleine mutation dans le but de réduire les rejets de polluants et donc leur impact environnemental. Les gains de performance énergétique ne se limitent pas à la motorisation, ils sont recherchés à tous les niveaux (thermique, écoulements, contrôle, combustion, frottements ...). Il en est de même dans les bâtiments (isolation, gestion des consommations) ou de la production d'énergie.

De nouvelles technologies émergent ou se développent (hydrogène, piles à combustible, ...). Le développement des énergies renouvelables est en plein essor et nécessite des modifications des installations existantes.

Cette certification garantit que les ingénieurs certifiés par ce titre sont capables de dimensionner, qualifier et implanter de nouvelles technologies dans les domaines de l'efficacité énergétique des bâtiments, du développement des énergies renouvelables (éolien, solaire, thermique, hydrogène, ...) ou des systèmes de propulsion (motorisations terrestre ou aérienne). Ils peuvent intervenir, dans un contexte national ou international, sur tout ou partie du processus dans le respect de l'environnement et des réglementations : recherche et développement, essais et qualification, implantation et suivi.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités des ingénieurs en Energétique (nom d'usage : Technologies pour l'énergie, l'aérospatial et la motorisation) de Polytech Orléans sont très variées :

- Réalisation d'études en recherche ou développement (motorisations terrestres ou aériennes, systèmes de production et de transformation de l'énergie, écoulements de fluides) ; correction et amélioration des performances des systèmes existants (contrôle des écoulements, automatique et contrôle, utilisation de l'énergie, diminution de la pollution / émissions ...) ; veille technologique et réglementaire
- Planification, réalisation d'essais de caractérisation ou de modélisations de systèmes énergétiques ; mesure et analyse des performances de la solution ; justification de la validité des mesures et modélisations (métrologie et modèles utilisés) ; analyse et rédaction des compte-rendu des tests et essais

- Conseil et accompagnement dans l'implantation de systèmes énergétiques dans un bâtiment (solaire, photovoltaïque, climatisation ...) ou le développement des énergies renouvelables (parc éoliens, centrales photovoltaïques ...) ; conseil sur les travaux de mise aux normes environnementales ; réponse à des appels d'offre
- Aide aux clients pour la définition de leurs besoins, rédaction de leur cahier des charges en respectant les contraintes techniques, économiques et environnementales

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les ingénieurs de la spécialité Énergétique (nom d'usage : Technologies pour l'énergie, l'aérospatial et la motorisation) sont ainsi capables d'intervenir dans différents domaines de l'énergétique (production d'énergie, aérospatial et propulsion ou motorisation des transports terrestres) pour :

- définir, concevoir, tester (approche numérique ou expérimentale) et gérer des systèmes énergétiques complets (production d'énergie mécanique, thermique, combustion industrielle, cycles à vapeur) à partir des énergies fossiles et renouvelables en intégrant l'aspect développement durable
- mettre en œuvre une approche numérique ou expérimentale pour l'étude, le développement, la mise au point, l'expertise et la réalisation de systèmes industriels faisant intervenir des fluides en écoulement
- modéliser et optimiser le fonctionnement des moteurs à combustion interne ou des systèmes de propulsion, définir des stratégies et des concepts innovants pour économiser le carburant (l'énergie nécessaire au fonctionnement) et réduire les polluants émis, améliorer des performances énergétiques, proposer des solutions alternatives et innovantes ayant un impact environnemental faible.

Blocs de compétences

RNCP38075BC01 — Dimensionner des systèmes énergétiques et de production d'énergie afin de les implanter sur des bâtiments ou dans l'industrie

LISTE DE COMPÉTENCES

Comprendre le fonctionnement de l'entreprise (organigramme, métiers) et la gamme des produits proposés

Vérifier et appliquer les réglementations thermiques en vigueur (RT2020...), le référentiel d'évaluation du comportement environnemental des bâtiments (HQE®), le cadre réglementaire de la maîtrise d'énergie, les enjeux du développement durable et de la responsabilité sociétale de l'entreprise

Concevoir et adapter les systèmes énergétiques et les procédés thermiques pour le bâtiment (chauffage, ventilation, climatisation...) ou pour des systèmes de production d'énergie (solaire, photovoltaïque, thermique, nucléaire...) en utilisant des connaissances scientifiques pointues

Utiliser les logiciels de simulation / dimensionnement dans les domaines thermiques et énergétiques (pleiades, thermoptim, thermoflow), élaborer des méthodologies de calcul robustes et représentatives

Développer des outils informatiques (tableurs, traitement de texte...) sous Windows ou Linux ainsi que des langages de programmation et de calculs techniques (MatLab®, C, C++) pour l'analyse de données

Analyser et partager les résultats avec les clients, les fournisseurs

Développer et entretenir des relations commerciales, négocier et conclure une affaire

Echanger dans une langue étrangère (anglais au minimum) pour travailler sur des projets internationaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (expérience professionnelle, contrat de professionnalisation, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

2. Évaluation à l'école : les connaissances sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP, sur la résolution de problèmes en thermique, énergétique, électricité, mécanique
- des contrôles écrits et/ou oraux, sur la résolution de problèmes de dimensionnement des installations
- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'utilisation de logiciels de simulation professionnels, le développement d'outils numériques d'analyse et de traitement des données

Les compétences sont évaluées via :

- TP ou projets sur le fonctionnement des installations énergétiques, le dimensionnement des installations
- des mises en situation de management de projet (projets industriel, encadrement de projet), la participation à un concours de création d'entreprise fictive (dispositif PEPITE)

RNCP38075BC02 — Optimiser les performances des systèmes de propulsion des transports terrestres et aériens pour diminuer les émissions polluantes et leur utilisation (confort, manoeuvrabilité)

LISTE DE COMPÉTENCES

Vérifier et appliquer les réglementations en vigueur (Euro6, GES...) dans le cadre des transports terrestres ou aériens, le cadre réglementaire de la maîtrise d'énergie, les enjeux du développement durable et de la responsabilité sociétale de l'entreprise

Analyser les interactions entre les différents éléments des systèmes de propulsion et leur contribution dans les performances du système (mécanique, thermique, structure, matériaux, acoustique...)

Tester les équipements (sur bancs d'essais, bancs moteurs, simulateurs...), planifier les essais, piloter et contrôler la chaîne métrologique

Utiliser les logiciels spécialisés (propriétaires) de simulation et de dimensionnement, élaborer des méthodologies de calcul robustes et représentatives

Développer des outils informatiques (tableurs, traitement de texte...) ainsi que des langages de programmation et de calculs techniques (MatLab®, C, C++) pour l'analyse et le traitement des données

Optimiser le fonctionnement des systèmes (moteur à combustion interne, aérodynamique externe, systèmes énergétiques), définir des stratégies et des concepts innovants pour économiser le carburant, réduire les polluants, augmenter le confort et la manoeuvrabilité (acoustique, contrôle)

Analyser et partager les résultats

Echanger dans une langue étrangère (anglais au minimum) pour travailler sur des projets internationaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (expérience professionnelle, contrat de professionnalisation, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

2. Évaluation à l'école : les connaissances sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP, sur la résolution de problèmes en thermique, énergétique, mécanique, mécanique des fluides, combustion, électrotechnique et automatique
- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'utilisation de logiciels de simulation professionnels, le développement d'outils numériques d'analyse et de traitement des données

Les compétences sont évaluées via :

- TP ou projets sur des installations technique et de recherche
- des mises en situation de management de projet (projets industriel, encadrement de projet), la participation à un concours de création d'entreprise fictive (dispositif PEPITE)

RNCP38075BC03 — Concevoir des concepts innovants pour économiser l'énergie et réduire les polluants des moyens de transport ou des installations (bâtiments, industries, systèmes de production)

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser les différentes sources de pollution par une compréhension des phénomènes physiques, chimiques et thermiques mis en œuvre

Elaborer de nouveaux concepts, les tester, les valider dans le cadre d'une équipe projet

Optimiser le fonctionnement des systèmes énergétiques (amélioration des conditions thermiques, combustion ...), définir des stratégies et des concepts (contrôle, nouveaux carburants ...)

pour économiser l'énergie et réduire les polluants

Analyser et partager les résultats, discuter des résultats dans un contexte national ou international

Anticiper les nouvelles réglementations, réaliser une veille technologique et réglementaire

Echanger dans une langue étrangère (anglais au minimum) pour travailler sur des projets internationaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (expérience professionnelle, contrat de professionnalisation, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

2. Évaluation à l'école : les connaissances sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP, sur la résolution de problèmes en thermique, énergétique, combustion, électrotechnique et automatique
- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'utilisation de logiciels de simulation professionnels, le développement d'outils numériques d'analyse et de traitement des données

Les compétences sont évaluées via :

- TP ou projets sur des installations technique et de recherche
- des mises en situation de management de projet (projets industriel, encadrement de projet), la participation à un concours de création d'entreprise fictive (dispositif PEPITE)

RNCP38075BC04 — Assurer des affaires dans les domaines de la production d'énergie, notamment pour le bâtiment ou l'industrie

LISTE DE COMPÉTENCES

Développer et entretenir des relations commerciales, négocier et conclure une affaire

Répondre à des appels d'offres ou appels à projets, réaliser une veille technologique et réglementaire

Comprendre le fonctionnement de l'entreprise (organigramme, métiers) et la gamme des produits proposés

Analyser un dossier technique et proposer des modifications techniques et financières dans le cadre d'un projet de production d'énergie (bâtiment, énergies renouvelables)

Evaluer des systèmes de production d'énergie à partir de logiciels professionnels ou d'essais

Assurer la prise en compte des critères normatifs de qualité, de sécurité et d'environnement, haute qualité environnementale (HQE), cycle de vie, développement durable et responsabilité sociétale

Produire une estimation du coût du projet, établir un suivi et un reporting financier de l'activité du projet

Communiquer à l'écrit et à l'oral avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes, collaborateurs, partenaires...) en français ou en anglais, dans un contexte national ou international, et adapter son discours et son comportement à ses interlocuteurs

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (expérience professionnelle, contrat de professionnalisation, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

2. Évaluation à l'école : les connaissances sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, sur la résolution de problèmes en énergétique, énergies renouvelables, cycles de vie et développement durable
- des contrôles écrits et/ou oraux sur les suivi réglementaire, le marketing et le suivi budgétaire

Les compétences sont évaluées via :

- des mises en situation de management de projet (projets industriel, encadrement de projet), la participation à un concours de création d'entreprise fictive (dispositif PEPITE)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés de la Energétique (nom d'usage : Technologies pour l'énergie, l'aérospatial et la motorisation) peuvent accéder à de nombreux secteurs d'activités des industries automobile, aéronautique, navale et ferroviaire, de la construction et de l'énergie notamment dans

- les entreprises des secteurs de la motorisation (thermique, électrique, hybride) ou des systèmes de propulsion (turbine, réacteur)
- les entreprises de production ou de transformation d'énergie (solaire, photovoltaïque, éolien ...)
- les entreprises, organismes en charge de l'implantation de systèmes énergétiques pour les particuliers, les bâtiments ou l'industrie (climatisation / chauffage, isolation, production électrique, gestion énergétique) et impliqués dans l'aménagement du territoire, la gestion des ressources et de l'environnement
- les bureaux d'études et les services en recherche et développement dans les secteurs visés..

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- ingénieur recherche et développement (R&D), ingénieur études, ingénieur développement industriel, ingénieur de projet R&D, ingénieur de recherche, ingénieur bureau d'études
- ingénieurs tests et essais, ingénieur calcul, ingénieur banc de tests, ingénieur essais qualifications
- ingénieurs d'affaires, chargé d'affaires, commercial ingénierie
- ingénieurs d'études en efficacité énergétique, ingénieurs procédés énergétiques, chefs de projet énergies renouvelables, ingénieur/consultant énergie.

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)	2 757 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · 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)	52 560
Jugés difficiles à recruter	44 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP 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 initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

DUT/BUT, BTS, Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP), classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), L2/L3

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de Polytech Orléans ; Directeur des formations ; Directeur des études chargé de la scolarité ; Directeurs de toutes les spécialités de l'école ; Directeur du Pôle Humanités, Directeur des relations entreprises ; Directeur du bureau des relations internationales et européennes

COMPOSITION DU JURY — VAE

Président des jurys VAE de l'université ; Directeur de l'école ou son représentant ; Directeur et un enseignant ou enseignant-chercheur de la spécialité ; Deux représentants du monde professionnel concerné par la spécialité

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2025
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	54	—	100 %	—
2021	80	1	97 %	—
2020	75	1	100 %	100 %
2019	62	—	100 %	97 %
2018	50	—	93 %	90 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP13386

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP41597

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Les 7 spécialités d'ingénieur·e·s Polytech Orléans | Université d'Orléans (univ-orleans.fr)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38075/>