

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université d'Orléans, spécialité Systèmes d'information pour le bâtiment

RNCP36844 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227, 255, 326
Formacode(s)	31042, 22211, 24147, 22499
Code(s) ROME	M1802, M1703, F1106, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2023

Certificateur(s)

UNIVERSITE D'ORLEANS - ECOLE POLYTECHNIQUE · SIRET : 19450855200446

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
INST TECH INGENIEUR INDUSTRIE REG CENTRE	39148703000069	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les bâtiments (industriels, tertiaires, individuels...) sont en pleine mutation.

En effet, les nouvelles technologies et les systèmes connectés y sont omniprésents (que ce soit pour les bâtiments en construction, mais aussi pour les bâtiments anciens ou en rénovation). Les objets connectés, les technologies du big data et l'intelligence artificielle permettent de piloter les systèmes techniques (énergies, fluides, surveillance...). La domotique optimise le confort et la sécurité des occupants ainsi que la gestion de l'énergie.

Cette certification garantit que les ingénieurs certifiés par ce titre sont capables d'introduire des systèmes intelligents pour et dans le bâtiment en agissant sur les systèmes de sécurité incendie, de régulation thermique, de gestion des ouvrants, d'éclairage, d'énergie,... L'intégration de systèmes de production d'énergies renouvelables et la gestion technique des bâtiments permettent une optimisation de la production, de la gestion et de la consommation d'énergie d'un bâtiment. La réduction de l'empreinte environnementale du bâtiment est liée à la conception thermique des bâtiments, mais également aux systèmes de domotique qui permettent de gérer et réguler les sources d'énergie de manière autonome ou à distance. Enfin, la domotique et la confortique apportent des solutions en termes de confort et de sécurité pour les occupants d'un bâtiment ou d'un habitation.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités des ingénieurs en Systèmes d'information pour le bâtiment (nom d'usage Smart building) de Polytech Orléans sont très variées :

- Aider les clients (entreprises, institutions, constructeurs du BTP...) à définir leurs besoins (études énergétiques, implantation d'installations en énergies renouvelables ou de systèmes d'informatique embarquée...), consigner les

spécifications fonctionnelles et rédiger le cahier des charges en veillant au respect des coûts, des délais, de la qualité et des normes.

- Réaliser des études de faisabilité technique, concevoir, tester et développer un produit, réaliser des audits et études énergétiques lors des phases de conception ou de réhabilitation des bâtiments
- Manager ou piloter des projets, piloter des affaires dans les domaines de la gestion de l'énergie dans les bâtiments en tenant compte de l'intégration des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique (nécessité de réduire la consommation d'énergie) et des objets connectés pour le bâtiment
- Réaliser une veille stratégique et technologique dans le cadre des évolutions de la législation et des usages en tenant compte des impacts environnementaux des produits développés ou procédés utilisés (cycle de vie, possibilité de maintenance et recyclage, acceptabilité ...)
- Réaliser un suivi et assurer le développement commercial des affaires, négocier les affaires en lien avec les clients et les acteurs techniques et administratifs dans les domaines de l'efficacité énergétique, la gestion des énergies renouvelables et des systèmes embarqués pour le bâtiment
- Réaliser un suivi et assurer le développement commercial des affaires, négocier les affaires en lien avec les clients et les acteurs techniques et administratifs

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de la certification, les ingénieurs en Systèmes d'information pour le bâtiment (nom d'usage Smart building) ont développé des compétences techniques pointues pour

:

- mesurer et analyser les consommations relatives aux cinq usages d'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation et éclairage)
- dimensionner et utiliser des équipements en énergie renouvelables (solaire thermique, photovoltaïque, éolien, géothermie)
- concevoir et développer des équipements domotiques.

Elles s'appuient sur la mise en œuvre des réglementations thermiques, environnementales et normatives en vigueur. Des compétences transverses sont également nécessaires pour

- assurer une communication efficace avec des publics variés (clients, fournisseurs, donneurs d'ordres,...)
- analyser et diagnostiquer les besoins du client (réponse à des appels d'offres), l'élaboration et la rédaction d'un cahier des charges techniques
- suivre et coordonner l'avancement d'un projet dans le respect du cahier des charges
- assurer le suivi commercial et financier des affaires.

Blocs de compétences

RNCP36844BC01 — Concevoir et développer des objets électroniques pour le bâtiment et le confort des personnes

LISTE DE COMPÉTENCES

Apprécier et comprendre les risques électriques, les normes et la réglementation pour l'ingénierie électrique (normes IEC notamment)

Modéliser les performances énergétiques des installations par des logiciels professionnels de dessin assisté par ordinateur (DAO) d'installations électriques

Développer des microprocesseurs, des microcontrôleurs, concevoir des cartes électroniques, des composants programmables de type FPGA, des objets connectés

Superviser les réseaux industriels

Concevoir une chaîne d'acquisition du capteur au traitement de l'information

Développer des applications informatiques dans différents langages (C, C++, MatLab®)

Développer des solutions innovantes afin d'améliorer les performances des équipements domotiques pour la gestion technique des bâtiments, le confort et la sécurité des personnes

Communiquer efficacement à partir des outils de bureautique (tableurs, traitement de texte...)

Gérer un projet et manager une équipe

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 (apprentissage, 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 compétences sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes d'éclairage, réseaux du bâtiments, intelligence des bâtiments, systèmes embarqués et internet des objets
- management de projet (participation à un concours régional de création d'entreprise)

Les connaissances, tout au long de la formation, sont évaluées par

- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de bases scientifiques (circuits électriques, électronique numérique, automatique analogique et logique, capteurs et conditionneurs)
- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de bases en programmation, traitement du signal, systèmes d'acquisition

3. Attestation à la prévention des risques électriques.

RNCP36844BC02 — Optimiser les performances énergétiques d'un bâtiment

LISTE DE COMPÉTENCES

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

Déterminer, tester et analyser les performances énergétiques et les calculs réglementaires des bilans thermiques, notamment par des simulations thermiques dynamiques (Pleiades-Comfie)

Concevoir et adapter les systèmes énergétiques et les procédés thermiques (chauffage, ventilation, climatisation, production d'énergie - solaire, éolien, bois, géothermie, photovoltaïque...-, isolation, ...) en utilisant des connaissances scientifiques pointues et à partir de logiciel métier

Développer des solutions innovantes afin d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments

Implanter la démarche BIM (Building Information Modeling) et des logiciels professionnels dans la réalisation d'un projet

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

Manager des équipes et appliquer des méthodes de gestion de 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 (apprentissage, 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 compétences sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes

en éclairage, optimisation énergétique des bâtiments

- des mises en situation de management de projet

Les connaissances sont évaluées tout au long de la formation par

- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en thermique du bâtiment, matériaux, capteurs et conditionneurs, régulation thermique, constructions bois, déchets urbains, hydraulique et aérodynamique des bâtiments, énergies renouvelables et alternatives, audit et diagnostic thermique

RNCP36844BC03 — Organiser et gérer un projet d'optimisation technique ou énergétique du bâtiment

LISTE DE COMPÉTENCES

Piloter et gérer un projet au travers d'indicateurs de performances et des principes de gestion des risques

Manager une équipe, gérer les conflits, négocier et communiquer afin de convaincre les différents interlocuteurs pour mener à bien un projet

Comprendre l'environnement du secteur d'activité de l'entreprise, les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale, d'acceptabilité des avancées technologiques

Appliquer les différentes réglementations thermiques, énergétiques, électriques des bâtiments et des systèmes associés (RT2020, AFNOR, ISO, HQE® ...)

Mesurer et analyser les consommations relatives aux cinq usages d'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation et éclairage) pour déterminer les gains possibles

Implanter la démarche BIM (Building Information Modeling) et des logiciels professionnels dans la réalisation d'un projet

Communication à l'écrit et à l'oral et produire des documents de manière claire et efficace pour des publics divers (spécialistes et non spécialistes, collaborateurs, partenaires...)

Discuter et argumenter dans une langue étrangère – anglais – pour être à même d'évoluer dans des groupes à dimension internationale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (apprentissage, 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 compétences sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux et des mises en situation sur le management environnemental et sociétal, le management participatif, le management d'équipes, le management de projet, les techniques d'expression
- management de projet (Concours régional de création d'entreprise)

Les connaissances sont évaluées tout au long de la formation par

- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie
- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en traitement du signal, BIM

RNCP36844BC04 — Répondre à un appel d'offres et assurer le développement des affaires

LISTE DE COMPÉTENCES

Appliquer et comprendre la réglementation en vigueur en matière de passation des marchés dans le secteur du bâtiment, des normes énergétiques et environnementales

Analyser et diagnostiquer les contraintes et les besoins du client

Identifier et préconiser les prestations et les produits proposés par l'entreprise (matériel, type de matériaux, procédés et technologies mises en œuvre) et les activités du secteur du BTP

Gérer la partie administrative des affaires conclues et développer l'activité : analyse des besoins du client, signature des contrats, passation des marchés, suivi commercial des travaux

Gérer un projet afin de respecter des délais, coordonner et animer le travail des équipes

Discuter avec les clients et les fournisseurs, appliquer les techniques de vente et de marketing

Produire des documents de calcul de prix, concevoir et modifier des propositions commerciales en phase de négociation

Communiquer à l'écrit et à l'oral

et produire des documents de qualité de manière claire et efficace pour des publics divers (spécialistes et non spécialistes, collaborateurs, partenaires, client ...)

Echanger et discuter dans une langue étrangère (anglais) pour répondre aux projets internationaux

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Évaluation en entreprise (apprentissage, 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 compétences sont évaluées via :

- des contrôles écrits et/ou oraux et des mises en situation en techniques de communication, le management environnemental et sociétal, management participatif, management d'équipe, management de projet
- participation à un concours régional de création d'entreprise

Les connaissances sont évaluées tout au long de la formation par

- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie, le droit, l'économie et la gestion

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés de la spécialité Systèmes d'information pour le bâtiment (nom d'usage Smart building) ont reçu une formation pluridisciplinaire leur permettant d'accéder à de nombreux secteurs d'activités dans

- les entreprises du BTP et les organismes publics (collectivités territoriales, institutions publiques) impliqués dans la gestion

et la conception des bâtiments industriels, publics et individuels

- les entreprises des secteurs des smart grids, smart cities et smart buildings
- les bureaux d'études en charge de la conception de matériels électriques ou électroniques pour le bâtiment, de conception domotique/immotique, de gestion et développement des énergies renouvelables.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur chargé d'affaire du BTP, ingénieur en domotique, ingénieur d'études éclairage
- Ingénieur efficacité énergétique du bâtiment, ingénieur optimisation énergétique, ingénieur performance énergétique, chargé d'affaire en environnement et énergie
- Ingénieur d'études en génie électrique, ingénieur automaticien GTB/GTC
- Ingénieur en énergies renouvelables, ingénieur d'affaire photovoltaïque
- Ingénieur études et développement informatique

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	3 025 €
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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · 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) R1X68 — Employés des services commerciaux · tension 3/5 (Modérée) R3X83 — Professions intermédiaires du marketing et des services commerciaux (hors achats) · tension 3/5 (Modérée) R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	37 653
Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	3 %
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 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R1X68 — Employés des services commerciaux R3X83 — Professions intermédiaires du marketing et des services commerciaux (hors achats) R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau Bac+2/Bac+3 validé : DUT/BUT, BTS, Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP), classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), L2/L3

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

Président de l'ITII Centre - Val de Loire ; Directeur général IUMM Pôle formation Centre- Val de Loire ; Représentant de l'UIMM région Centre - Val de Loire ; Membre(s) de la commission pédagogique ITII / UIMM ; Président du jury, directeur de Polytech Orléans ; Directeur des formations ; Responsable de l'année.

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.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 141 €
Selon la branche	8 500 € – 9 498 €
Prise en charge	Branches concernées
9 141 €	Valeur par défaut · 202 branches
9 498 €	CPNE chimie, CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE des Télécoms, CPNE-FP Industries céramiques
9 000 €	CPNEF des Entreprises Sociales pour l'Habitat, CPNEF des organismes publics et coopératifs de l'habitat social, CPNEFP des industries des tuiles et briques
8 500 €	CPNE Branche Caoutchouc, CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2023
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2021	17	—	89 %	—
2020	13	0	100 %	—
2019	6	0	75 %	100 %
2018	6	—	67 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38056

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/36844/>