

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure de Bretagne sud (ENSIBS), spécialité génie civil

RNCP35792 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	230m, 232n, 231
Formacode(s)	22024, 22269, 22279, 32062, 15099
Code(s) ROME	I1101, F1106, K2306, F1201, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2024

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE BRETAGNE SUD (UBS) - ENSIBS LORIENT · SIRET : 19561718800485

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
BATIMENT CFA BRETAGNE	77750927400083	Organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification d'ingénieur en Génie Civil 4.0 s'inscrit pleinement dans le nouveau contrat de filière des industries du BTP, en particulier ses volets « numérique » et « formation ». L'introduction de la digitalisation et du numérique dans l'industrie a permis de doubler la productivité en 25 ans. Cette révolution vient de commencer dans le domaine de la construction et de la gestion du bâti. Il est aujourd'hui nécessaire pour le secteur de la construction d'intégrer ces nouvelles technologies offertes par le développement du numérique (internet des objets, gestion des données, jumeaux numérique, automatisation, fabrication additive, design for manufacturing and assembly ...). Cette certification vise à donner aux certifiés de solides bases dans le domaine des technologies et des sciences du bâtiment et des travaux publics. Elle souhaite offrir aux certifiés les moyens d'innover dans le domaine de la conception, de la réalisation et de la gestion des constructions en intégrant un large champ de compétences dans le domaine des sciences du numérique (production, sécurité et gestion de l'information) ainsi que du génie industriel (product life management, logistique globale, ...). Ainsi, les ingénieurs certifiés seront à même d'intégrer des entreprises de construction, des équipes de maîtrise d'œuvre ainsi que des promoteurs et des maîtrises d'ouvrage.

ACTIVITÉS VISÉES

Selon les fonctions occupées, l'ingénieur diplômé de l'ENSIBS est amené à réaliser les activités suivantes :
Ingénieur d'études : Il assure le dimensionnement des structures et des équipements des bâtiments et infrastructures en se basant sur les réglementations et normes en vigueur et sur son savoir-faire technique et scientifique. Il définit les solutions techniques en accord avec les contraintes financières afférentes au projet et en interactions avec les autres membres de la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.
Ingénieur méthodes : Il organise et planifie le chantier pour une organisation optimale de la construction pour son entreprise. En amont du chantier, il répond aux appels d'offre en chiffrant la réalisation de tout ou partie d'une

construction en recherchant les méthodes d'exécution les plus adaptées au contexte. Lors d'une opération, en concertation avec l'équipe travaux, il s'appuie sur des outils numériques (maquettes, bases de données) pour affiner l'organisation et l'installation du chantier en coordination avec l'équipe travaux et optimiser la planification des travaux.

Ingénieur travaux : L'ingénieur travaux s'assure du bon déroulement d'une opération de construction en gérant les équipes (chef de chantier, compagnons), en s'assurant de la qualité de réalisation et en veillant au respect des délais, de la sécurité et de la maîtrise des coûts de production. Il est le responsable de la maîtrise des documents (plans, contrôle qualité, visas, ...), de l'approvisionnement des matériaux, de la disponibilité du matériel et représente l'entreprise auprès de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Il met en place des indicateurs de performance pour l'amélioration continue des procédés.

Gestionnaire de patrimoine : assure l'entretien et le développement d'infrastructures (réseau routier, ports, aéroports, ...) ou de bâtiments (promoteur, bailleurs sociaux, ...) en veillant à la faisabilité technique et la soutenabilité financière des opérations. Il programme les opérations neuves, de maintenance et de réhabilitation en sachant construire et utiliser des bases de données pertinentes.

BIM Manager : Il synthétise les données provenant des différents acteurs du projet sur une maquette numérique de la construction en se basant sur le BIM (building information modeling). Il s'assure de l'interopérabilité des plans et données produites et partage la maquette numérique mise à jour avec les différents acteurs du projet. Il intègre des données de la construction physique vers la maquette pour créer une interaction entre les systèmes physique et numérique pour aller jusqu'à la génération d'un vrai jumeau numérique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé en Génie Civil 4.0 de l'ENSIBS a :

- gérer et piloter des projets dans la durée en exploitant les pratiques managériales respectueuses ;
- évaluer la dimension économique dans l'ensemble de ses missions ;
- intégrer l'éthique et le développement durable dans l'ensemble de ses missions ;
- discerner le bon niveau de communication selon l'interlocuteur ;
- manager les projets, en : animant les équipes, gérant les compétences ;
- travailler en anglais en milieu professionnel ;
- travailler dans un contexte international ;
- mettre en œuvre, organiser et optimiser les activités de management opérationnel des systèmes complexes

Dans le domaine du génie civil, l'ingénieur ENSIBS, spécialité Génie Civil 4.0 est capable de :

- dimensionner la structure et les équipements des bâtiments et infrastructures en s'appuyant sur la réglementation en vigueur et les outils de simulation numérique ;
- contribuer à la conception et au pilotage de la maquette numérique (BIM) lors des différentes phases d'un projet de construction (conception, exécution des travaux, gestion du bâti) ;
- piloter et administrer la réalisation des chantiers de construction en utilisant les outils de l'excellence opérationnelle (lean management, e-supply chain, ...) ;
- produire et analyser les données afférentes à l'utilisation et la durabilité de des bâtiments pour élaborer des stratégies de maintenance et d'exploitation optimisée en utilisant les concepts du Smart building (Internet des objets, jumeaux numériques, ...) ;
- évaluer les impacts environnementaux et économiques d'une construction tout au long de sa vie.
- intégrer l'analyse de cycle de vie dans la conception des ouvrages.

Blocs de compétences

RNCP35792BC01 — Mettre en œuvre le management opérationnel pour la construction et l'exploitation d'installations dans le domaine du BTP, en contexte pluridisciplinaire et multiculturel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les codes et les besoins de son écosystème professionnel et les prendre en compte pour la mise en place de solutions techniques ou organisationnelles (pour résoudre des problèmes techniques ou organisationnels)
- Appliquer et promouvoir la culture sécurité par des pratiques managériales respectueuses pour garantir la sécurité des biens et des personnes
- Coordonner, fédérer et faire collaborer les équipes ainsi que les parties prenantes, gérer les compétences, former les collaborateurs pour un management efficient, dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel
- Communiquer en mobilisant le bon registre de communication selon l'interlocuteur pour atteindre ses objectifs
- Être capable d'être critique, de remettre en cause ses décisions et d'anticiper pour assurer l'agilité de l'organisation

- Adapter sa pratique pour répondre aux enjeux et besoins de la société, en intégrant le développement durable et l'éthique dans ses actions

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation et de certification Travaux individuels et en groupes, mises en situation, comprenant une production écrite ou orale et validant les points ci-dessous.

- Les parties prenantes de l'organisation sont identifiées de même que leurs interactions
- les méthodes et outils utilisés sont pertinents au regard des objectifs et leur choix est justifié
- la solution est dimensionnée au contexte, sa mise en œuvre intègre le facteur humain et prévoit des rétroactions
- la production orale ou écrite, en français ou en anglais est d'un niveau professionnel, du bon registre de langage et compréhensible par le récepteur ; elle comprend une synthèse réflexive
- L'élève connaît les points clés de sa personnalité et ceux du groupe
- Il sait exprimer ses attentes et les faire partager à l'équipe
- Il sait écouter et tenir compte des attentes des collaborateurs et interlocuteurs
- Il fait preuve de leadership et d'anticipation

RNCP35792BC02 — Conduire des projets complexes en matière de BTP, de manière agile

LISTE DE COMPÉTENCES

- Piloter des projets : de l'analyse du besoin à sa recette, en passant par la rédaction du cahier des charges, l'allocation des ressources, la planification, et le retour d'expérience, contribuant ainsi à la réalisation de la stratégie de l'entreprise.
- Intégrer systématiquement la dimension économique dans l'ensemble de ses missions
- Assurer la communication, à tous les niveaux de l'organisation, y compris institutionnelle, en français et en anglais pour être compris sans ambiguïté.
- Identifier la démarche entrepreneurial

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation et de certification Mises en situation et réalisation de projets en groupe avec production effective, restitutions écrites et orales où sont évalués les items ci-dessous.

- Les caractéristiques du projet sont identifiées, analysées et reformulées dans un document cadre : enjeux, objectifs, périmètre, acteurs, livrables, validation des livrables (coût, délai, qualité), risque.
- Des indicateurs sont mis en place pour le suivi du projet ; ils sont analysés régulièrement et le rendu fait état des actions correctrices menées.
- Les livrables sont comparés aux attendus et sont conformes
- Un plan de communication entre les acteurs du projet est établi, suivi, évalué
- La production écrite, orale, est conforme aux attendus.

L'élève a participé au moins à une manifestation ou un challenge sur l'entrepreneuriat

RNCP35792BC03 — Planifier et gérer les opérations de construction et de réhabilitation

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir et organiser les procédés et méthodes de construction (ingénierie des procédés)
- Appliquer les outils de l'excellence opérationnelle
- Analyser et maîtriser les risques et aléas dans les opérations de construction et réhabilitation
- Optimiser les méthodes et le phasage dans les projets de construction
- Analyser les données sur les cadences et les coûts de production
- Mettre en œuvre une méthodologie de management de la qualité, de la sécurité et de management environnemental.
- Maîtriser le flux d'informations et les interactions entre les différents acteurs de l'opération de construction ou de réhabilitation (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, usagers, ...);
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ;
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation et de certification Évaluation des séquences académique

- Évaluation par projets basés sur des chantiers existants, exposés oral et rédaction de compte rendu.
- Travail en petits groupes sur des sujets fournis par les entreprises partenaires (voir encadrés par des membres de

ces entreprises).

Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

RNCP35792BC04 — Gestion des données et de la maquette numérique BIM (building information modeling)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Savoir programmer en langage informatique
- Savoir gérer des bases de données
- Établir l'analyse de cycle de vie d'un matériau ou d'une construction
- Concevoir les maquettes numériques et les jumeaux numériques
- Faire interagir la maquette numérique et le système physique
- Produire et analyser des données pour l'utilisation efficiente des constructions
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ;
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation et de certification : Évaluation des séquences académique

- Mises en situation encadrées individuelles et/ou en binôme : de conception de maquette, de développement de programmes sur différents supports.
- Projets en groupe, dont un projet d'instrumentation de construction, éventuellement avec des étudiants issus d'autres filières et d'autres disciplines, sur des scénarios interactifs imposés ou à proposer, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe.
- Études de cas et questionnaires pour validation de l'acquisition des méthodes d'analyse de cycle de vie.

Évaluation des séquences entreprises - Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

RNCP35792BC05 — Conception et dimensionnement des structures et équipements des constructions

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser les concepts de mécanique théorique dans la conception des bâtiments
- Dimensionnement des structures des bâtiments (ingénierie produits)
- Concevoir les systèmes de fondation des constructions
- Utiliser la réglementation thermique pour concevoir l'enveloppe d'un bâtiment et dimensionner les équipements de ventilation et chauffage
- Dimensionnement des structures des infrastructures routières
- Réaliser une veille réglementaire et technologique pour se tenir à jour
- Avoir une démarche scientifique dans la conception de systèmes complexes comme les bâtiments et infrastructures.
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ;
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation et de certification

Évaluation des séquences académique

- Validation de l'acquisition des compétences de dimensionnement par des applications à des cas d'études concrets.
- Projet de recherche et d'innovation, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe.

Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Génie civil 4.0 : Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; Fabrication de fils et câbles et de matériel d'installation électrique ; Construction navale ; Promotion immobilière ; Construction de bâtiments résidentiels et non résidentiels ; Construction de routes et de voies ferrées ; Construction de réseaux et de lignes ; Travaux d'installation électrique, plomberie et autres travaux d'installation ; Activités d'architecture et d'ingénierie ; Activité des économistes de la construction ; Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Son large spectre de compétences techniques, scientifiques et managériales lui permet d'exercer les métiers suivants :

- Ingénieur d'études bâtiment et travaux publics
- Ingénieur travaux bâtiment et travaux publics
- Ingénieur méthodes travaux
- BIM Manager
- Responsable exploitant de patrimoine bâti
- Ingénieur de gestion des infrastructures pour les collectivités territoriales

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Aucune référence juridique des réglementations d'activité

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 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 616 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres · 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) B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée) 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) G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	46 550
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	13 %

Familles professionnelles (FAP)

B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP
B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres
B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP
B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres)
E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel
T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, Candidature individuelle, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, CANDIDATURE INDIVIDUELLE

L'organisation des jurys est placée sous la responsabilité de son président désigné par le président de l'Université de Bretagne Sud.

Le jury est composé du directeur de l'école, des directeurs adjoints, des responsables de spécialités, d'au moins 1 professionnel du monde de l'entreprise. Il est complété de 2 à 3 enseignants responsables des certifications, mobilités et stages.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

L'organisation des jurys est placée sous la responsabilité de son président désigné par le président de l'Université de Bretagne Sud.

Le jury est composé du directeur de l'école, des directeurs adjoints, des responsables de spécialités, d'au moins 1 professionnel du monde de l'entreprise. Il est complété de 2 à 3 enseignants responsables des certifications, mobilités et stages. Les directeurs de CFA sont invités au jury de diplôme pour les apprentis qui les concernent.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Composition du jury VAE définie par le Code de l'éducation : article L613-3 modifié par la loi n°2015-366 du 31 mars 2015.

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	7 697 €
Selon la branche	7 000 € – 7 697 €
Prise en charge	Branches concernées
7 697 €	Valeur par défaut · 211 branches
7 440 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
7 000 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2024
-------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP39911

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/35792/>