

Ingénieur diplômé de l'Université de Technologie de Compiègne, spécialité Génie Urbain

RNCP40942 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227, 230, 341
Formacode(s)	12512, 32062, 15099
Code(s) ROME	F1101, F1106, F1201, K1802
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE (UTC) · SIRET : 19601223100169

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Face aux défis croissants de l'urbanisation rapide, de la transition écologique et de la révolution numérique, les collectivités territoriales ont besoin d'ingénieurs capables de concevoir, optimiser et gérer des systèmes urbains de plus en plus complexes. La densification des villes, l'exigence d'efficacité énergétique, la gestion durable des ressources et l'intégration de technologies de l'industrie 4.0 (IoT, automatisation, intelligence) redéfinissent les compétences artificielles requises pour répondre aux nouvelles priorités : développement durable, résilience des infrastructures, et adaptation aux changements climatiques et technologiques.

Dans ce contexte, le titre d'Ingénieur en Génie urbain à l'UTC est une certification de premier plan qui prépare les certifiés à exceller dans l'ingénierie urbaine contemporaine, répondant aux besoins émergents de ce domaine. Les certifiés sont des ingénieurs généralistes hautement qualifiés, prêts à relever des défis technologiques concrets et complexes, en intégrant les aspects scientifiques, techniques et sociétaux. Cette approche multidisciplinaire favorise une vision globale et systémique de la ville et prépare les certifiés à comprendre les interactions complexes entre les différents systèmes urbains.

La certification couvre en profondeur les réseaux techniques essentiels tels que l'énergie, la mobilité urbaine, les transports, l'hydrologie urbaine et l'assainissement, ainsi que les espaces bâtis, en incluant les bâtiments, les équipements, les espaces publics et les aménagements urbains. L'accent est particulièrement mis sur la durabilité et l'intelligence urbaine, préparant ainsi les diplômés à des carrières d'ingénieurs engagés dans la création de villes durables et intelligentes.

ACTIVITÉS VISÉES

Les principales activités visées sont :

1. Concevoir et planifier des projets d'urbanisation : Analyser les besoins et contextes clients pour l'élaboration des plans et des projets urbains en intégrant des systèmes constructifs pour les bâtiments, y compris des techniques de construction, de conception et de gestion des chantiers de bâtiments à ossature béton, bois, métallique conformément aux dispositions constructives réglementaires ou professionnelles.
2. Construire et gérer des infrastructures urbaines : Concevoir, construire et entretenir les réseaux de transport urbain, d'eau, d'assainissement, d'électricité, et de télécommunication dans un contexte urbain, en tenant compte des équipements techniques du bâtiment, y compris les systèmes électriques, aérauliques, thermodynamiques,

hydrauliques et l'intégration énergétique.

3. Améliorer la qualité de vie urbaine : Travailler à améliorer la qualité de vie des habitants urbains en créant des espaces conviviaux, en favorisant la mobilité durable, et en particulier les nuisances urbaines, tout en intégrant les concepts d'automatisme, de régulation, et de bâtiments intelligents.

4. Évaluer les impacts sociaux et environnementaux des projets urbains

: Analyser les enjeux sociaux et environnementaux en intégrant les politiques urbaines, le droit de l'urbanisme, et les concepts de mobilité et de transports, et proposer des solutions pour les atténuer.

5. Promouvoir des pratiques durables : développement des pratiques durables dans le développement urbain, y compris la gestion des déchets, l'utilisation efficace des ressources, et la protection de l'environnement, tout en intégrant des systèmes de transport urbain.

6. Evaluer les besoins et les contraintes urbaines : Analyser les besoins des populations urbaines en termes de logements, de transport, d'espaces publics, etc., et prendre en compte les contraintes légales, financières, et environnementales.

7. Diriger et coordonner des projets de construction et de rénovation urbaine : Gestion de projets urbains :, en assurant la conformité aux normes et aux réglementations en vigueur, et en intégrant la gestion des bâtiments et des infrastructures urbaines.

8. Intégrer des technologies urbaines modernes : Intégrer des technologies modernes telles que la smart city, l'Internet des objets (IoT), et les systèmes de gestion intelligente dans le développement urbain.

9. Optimiser la gestion des bâtiments et des infrastructures urbaines : Modéliser et optimiser les services requis pour la gestion d'actifs physiques (bâtiments et infrastructures) dans le but de maintenir ou d'augmenter leur valeur.

10. Gérer des projets d'innovation, des ressources technologiques et du marketing de l'innovation.

11. Management des équipes pluridisciplinaires et communication, en contexte national ou international, pour coordonner les efforts, optimiser les ressources et superviser les projets.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur certifié en génie urbain à l'UTC est capable de :

1. Intégrer les contraintes de la réglementation dans la conception et la mise en place des projets urbains (tels que les droits de construction, de l'urbanisme et de l'environnement...) en ayant une compréhension approfondie des enjeux de l'ingénierie soutenable, en vue de minimiser leur impact environnemental et de favoriser les pratiques durables.

2. Analyser et évaluer l'état initial d'un territoire en amont d'un projet d'aménagement en analysant les différentes données géographiques, spatiales, économiques et sociales.

3. Évaluer l'impact environnemental, sociétal et économique d'un projet (bâtiment, ville, territoire).

4. Piloter les différentes phases d'un projet d'aménagement ou de construction (la faisabilité du projet - conception de projet - phase d'opération - phase d'utilisation), en respectant les valeurs d'éthique, d'équité et d'intégrité, notamment en veillant à garantir la transparence et la responsabilité à tous les niveaux du projet.

5. Modéliser le fonctionnement des différents systèmes urbains et constructifs et les dimensionner en utilisant des outils numériques adaptés, en maîtrisant les concepts du numérique pour optimiser les performances et la durabilité des systèmes.

6. Mobiliser les outils mathématiques, statistiques, numériques et de physique appliqués pour le dimensionnement et la modélisation, en formulant et résolvant des problèmes à forte complexité à l'aide d'un raisonnement analytique rigoureux pour assurer la précision et la fiabilité des résultats.

7. Identifier les problèmes technologiques, sociétaux, opérationnels et économiques de la ville et des bâtiments (Smartgrids, Transport-mobilité,...), en définissant le contexte et les enjeux de l'entreprise et du monde des affaires au quotidien pour assurer la pertinence et la viabilité des solutions proposées.

8. Élaborer et proposer des solutions innovantes à des problèmes technologiques et sociétaux, opérationnels et économiques de la ville et des bâtiments, en adoptant un raisonnement systémique pour prendre en compte l'ensemble des composantes et des interactions des systèmes concernés.

9. Appliquer les outils de conception et de gestion adaptés aux territoires et aux bâtiments(SIG, CIM, BIM), en adoptant une posture professionnelle proactive et entreprenante pour anticiper les besoins des clients et des parties jouer et proposer des solutions innovantes et adaptées.

10. Utiliser différents outils d'analyse adaptés à l'échelle d'intervention, en sachant travailler en équipe, de la constitution d'équipe à la direction, pour favoriser la collaboration et la complémentarité des compétences.

11. Utiliser différents outils de simulation et d'aide à la décision pour appuyer un scénario d'aménagement, en sachant communiquer efficacement à l'oral comme à l'écrit, sur objectifs, en respectant la parole d'autrui, pour

présenter les résultats de manière claire et accessible aux différents publics impliqués.

12. Développeur des applications informatiques traitant des problématiques des sciences de l'ingénieur.

13. Gérer et analyser des données en suivant une démarche scientifique rigoureuse pour garantir la fiabilité et la validité des résultats obtenus.

14. Mettre en œuvre les concepts et outils de conduite de projet pour concevoir et réaliser des solutions innovantes dans une perspective de durabilité environnementale et sociale.

15. Conduire un projet d'ingénierie en travaillant en équipe de manière collaborative en s'assurant de manager et communiquer de façon claire et efficace.

16. S'intégrer efficacement dans des organisations spécialisées, en dirigeant des équipes pluridisciplinaires œuvrant dans les domaines du génie urbain.

17. Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux, tout en gérant les risques potentiels liés à l'innovation et à l'entrepreneuriat.

18. Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères et cultiver une ouverture culturelle associée, adaptée à l'ingénierie en génie urbain. Appliquer ces compétences dans des contextes internationaux, favoriser la collaboration sur des enjeux planétaires collectifs, en prenant en compte les risques associés à la diversité culturelle propre à ce domaine.

19. Développer la capacité à se connaître et à s'autoévaluer. Gérer de manière proactive ses compétences, opérer des choix professionnels tout en prenant en compte les risques liés au choix de carrière et au développement professionnel propre à ce secteur.

Blocs de compétences

RNCP40942BC01 — Concevoir des aménagements urbains aux différentes échelles du territoire, de la ville et du bâtiment

LISTE DE COMPÉTENCES

- Intégrer les contraintes de la réglementation dans la conception et la mise en place des projets urbains (tels que les droits de construction, de l'urbanisme et de l'environnement...) en ayant une compréhension approfondie des enjeux de l'ingénierie soutenable, en vue de minimiser leur impact environnemental et de favoriser les pratiques durables
- Analyser et évaluer l'état initial d'un territoire en amont d'un projet d'aménagement en analysant les différentes données géographiques, spatiales, économiques et sociales
- Évaluer l'impact environnemental, sociétal et économique d'un projet (bâtiment, ville, territoire)
- Piloter les différentes phases d'un projet d'aménagement ou de construction (la faisabilité du projet - conception de projet - phase d'opération - phase d'utilisation), en respectant les valeurs d'éthique, d'équité et d'intégrité, notamment en veillant à garantir la transparence et la responsabilité à tous les niveaux du projet

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le candidat doit se présenter aux modalités d'évaluation suivantes :

Examens écrits individuels

Quiz

Cas pratiques

Travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation

Évaluations sur la compréhension des principes du génie urbain et de l'architecture

Évaluations basées sur des projets industriels réels

Projets transversaux et personnels (Réalisation de projet, travaux de laboratoire, activités pédagogiques d'inter-semestre...)

Études de cas

Travaux pratiques sur plateformes dédiées (laboratoire, simulateurs, ateliers de prototypage...)

Évaluations des périodes en entreprise (stages)

RNCP40942BC02 — Modéliser et dimensionner les systèmes urbains à l'aide d'outils numériques pour optimiser performances et durabilité

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser le fonctionnement des différents systèmes urbains et constructifs et les dimensionner en utilisant des outils numériques adaptés, en maîtrisant les concepts du numérique pour optimiser les performances et la durabilité des systèmes

- Mobiliser les outils mathématiques, statistiques, numériques et de physique appliqués pour le dimensionnement et la modélisation, en formulant et résolvant des problèmes à forte complexité à l'aide d'un raisonnement analytique rigoureux pour assurer la précision et la fiabilité des résultats

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le candidat doit se présenter aux modalités d'évaluation suivantes :

Examens écrits individuels

Quiz

Cas pratiques

Travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation

Évaluations sur la compréhension des principes du génie urbain et de l'architecture

Évaluations basées sur des projets industriels réels

Projets transversaux et personnels (Réalisation de projet, travaux de laboratoire, activités pédagogiques d'inter-semestre...)

Études de cas

Travaux pratiques sur plateformes dédiées (laboratoire, simulateurs, ateliers de prototypage...)

Évaluations des périodes en entreprise (stages)

RNCP40942BC03 — Proposer des solutions technologiques à des problèmes liés à l'aménagement des territoires, à l'évolution de la vie urbaine, et aux projets de bâtiment dans une perspective de développement durable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les problèmes technologiques, sociétaux, opérationnels et économiques de la ville et des bâtiments (Smartgrids, Transport-mobilité,...), en définissant le contexte et les enjeux de l'entreprise et du monde des affaires au quotidien pour assurer la pertinence et la viabilité des solutions proposées
- Élaborer et proposer des solutions innovantes à des problèmes technologiques et sociétaux, opérationnels et économiques de la ville et des bâtiments, en adoptant un raisonnement systémique pour prendre en compte l'ensemble des composantes et des interactions des systèmes concernés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le candidat doit se présenter aux modalités d'évaluation suivantes :

Examens écrits individuels

Quiz

Cas pratiques

Travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation

Évaluations basées sur des études de cas nécessitant la proposition de solutions technologiques pour des problèmes d'aménagement urbain durable

Évaluations basées sur des projets industriels réels

Projets transversaux et personnels (Réalisation de projet, travaux de laboratoire, activités pédagogiques d'inter-semestre...)

Études de cas

Travaux pratiques sur plateformes dédiées (laboratoire, simulateurs, ateliers de prototypage...)

Évaluations des périodes en entreprise (stages)

RNCP40942BC04 — Mettre en œuvre les outils numériques de conception, d'analyse, de gestion, de simulation et d'aide à la décision pour accompagner des projets d'aménagement et de développement des territoires

LISTE DE COMPÉTENCES

- Appliquer les outils de conception et de gestion adaptés aux territoires et aux bâtiments (SIG, CIM, BIM), en adoptant une posture professionnelle proactive et entreprenante pour anticiper les besoins des clients et des parties jouer et proposer des solutions innovantes et adaptées.
- Utiliser différents outils d'analyse adaptés à l'échelle d'intervention, en sachant travailler en équipe, de la constitution d'équipe à la direction, pour favoriser la collaboration et la complémentarité des compétences
- Utiliser différents outils de simulation et d'aide à la décision pour appuyer un scénario d'aménagement, en sachant communiquer efficacement à l'oral comme à l'écrit, sur objectifs, en respectant la parole d'autrui, pour présenter les résultats de manière claire et accessible aux différents publics impliqués

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le candidat doit se présenter aux modalités d'évaluation suivantes :

Examens écrits individuels

Quiz

Cas pratiques

Travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation

Évaluations basées sur l'utilisation d'outils numériques pour résoudre des problèmes urbains

Évaluations basées sur des projets industriels réels

Projets transversaux et personnels (Réalisation de projet, travaux de laboratoire, activités pédagogiques d'inter-semestre...)

Études de cas

Travaux pratiques sur plateformes dédiées (laboratoire, simulateurs, ateliers de prototypage...)

Évaluations des périodes en entreprise (stages)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Collectivités Territoriales et Administrations Publiques : Mairies, conseils départementaux, conseils régionaux, préfectures, communautés d'agglomération.
- Bureaux d'Études et Cabinets de Conseil : Bureaux d'études en ingénierie urbaine, cabinets d'architecture, agences d'urbanisme, cabinets de conseil en développement durable, bureaux d'étude spécialisés en infrastructures.
- Agences et Organismes Spécialisés : Agences de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), agences de l'urbanisme, agences régionales de santé (ARS), offices de l'habitat.
- Entreprises du Secteur de la Construction et des Travaux Publics : Grands groupes du BTP (Vinci, Bouygues, Eiffage), promoteurs immobiliers, entreprises de construction spécialisées dans les infrastructures urbaines.
- Opérateurs de Services Urbains : Entreprises de gestion des réseaux de transport (RATP, SNCF), entreprises de gestion de l'eau (Veolia, Suez), gestionnaires de réseaux électriques (Enedis), opérateurs de télécommunications.
- Ministères et Organismes Étatiques : Ministères (Ministère de la Transition Écologique, Ministère des Transports, Ministère du Logement), agences nationales de l'aménagement (ANRU, CEREMA).
- Instituts de Recherche et Établissements d'Enseignement Supérieur : Universités, laboratoires de recherche, instituts technologiques, centres de recherche publics ou privés (CNRS, INRAE, etc.).
- Organismes d'habitat social, syndicats intercommunaux, SEM (Sociétés d'Économie Mixte).
- Agences de développement territorial, bureaux d'études environnementales.
- Entreprises de gestion des déchets et du traitement de l'eau.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les diplômés en génie urbain de l'UTC peuvent à une variété de types d'emploi dans différents secteurs industriels :

Urbaniste - Ingénieur en Génie Urbain - Planificateur Urbain - Gestionnaire de Projets Urbains - Ingénieur en Infrastructure - Chargé d'Études de Projet - Architecte Urbain - Spécialiste de la Mobilité Urbaine - Analyste de Politiques Urbaines - Consultant en Gestion de Patrimoine Urbain

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	Inadéquation géographique, Non-attractivité salariale, Intensité d'embauche
Salaire médian (mensuel)	2 304 €

Familles professionnelles (FAP)	A1X41 — Jardiniers des espaces verts et naturels · tension 3/5 (Modérée) 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) B7X90 — Architectes · tension 3/5 (Modérée) 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	51 671
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	18 %
Familles professionnelles (FAP)	A1X41 — Jardiniers des espaces verts et naturels B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres B7X90 — Architectes 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)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 4 ou niveaux 5 ou 6 dans les domaines scientifiques ou technologiques

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, pour viser le titre d'ingénieur le candidat doit valider les critères suivants :

- Réalisation d'une mobilité à l'international de 12 semaines
- Validation du niveau B2 en anglais (CECRL)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le jury délivrant la certification est désigné et présidé par le directeur de l'UTC, ou son délégué, sur proposition du directeur à la formation et à la pédagogie, après avis du directeur de département. Il comprend au moins 6 membres, dont au moins un enseignant d'un autre département ou d'un service de l'UTC, et au moins deux personnalités extérieures, de préférence ayant une expertise reconnue dans le domaine professionnel de la formation concernée.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Le jury délivrant la certification pour la formation continue est désigné et présidé par le directeur de l'UTC, ou son délégué, sur proposition du directeur de la formation et de la pédagogie, après avis du directeur de département. Il comprend au moins 6 membres. Le jury est composé d'au moins un enseignant d'un autre département ou d'un service de l'UTC, et d'au moins une personnalité extérieure, de préférence ayant une expertise reconnue dans le domaine professionnel de la formation concernée.

COMPOSITION DU JURY — VAE

La demande de certification par VAE est examinée en deux temps :

- le candidat est auditionné dans le cadre de la commission de jury par un enseignant-chercheur et un professionnel ;
- passage devant le jury composé en général de 5 membres, dont au moins deux personnalités extérieures ayant une expertise reconnue dans le domaine professionnel de la formation concernée, et présidé par le directeur de l'UTC ou son délégué (qui lui attribue en totalité ou en partie le diplôme, ou prononce une non-validation).

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2030

Date de dernière délivrance possible 31/08/2035

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	50	—	100 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP39671

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<https://www.utc.fr/formations/diplome-dingenieur/genie-urbain-gu/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40942/>

Où se former

Formations référencées	1
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	13 974 €
Durée	2345 h

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