

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 10194**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC), spécialité Mécanique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de technologie de Compiègne Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur de l'UTC, Recteur de l'Académie - Chancelier des universités

Cette certification fait l'objet d'une co-délivrance : tous les certificateurs doivent être signataires

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

251 Mécanique générale et de précision, usinage, 200 Technologies industrielles fondamentales, 201 Technologies de commandes des transformations industrielles

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Activités visées de l'ingénieur UTC :

L'ingénieur diplômé de l'UTC est un ingénieur généraliste. En ce sens, il est amené à résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, avec un réel niveau de responsabilité. Il conçoit, réalise, met en oeuvre et maintient en condition opérationnelle des produits, des procédés et des systèmes dans des situations industrielles évolutives.

Activités visées de l'ingénieur de la spécialité Mécanique :

- concevoir et prototyper un produit ou un système complexe (définir un cahier des charges, réaliser une pré-étude, planifier un projet de conception, définir une solution technique répondant aux spécifications demandées, réaliser ou faire réaliser un prototype, valider la conformité du produit) ;
- spécifier et définir les process d'industrialisation : réaliser les arbitrages technico-économiques, valider les gammes et les temps opératoires avec les acteurs de la production, définir la documentation technique du produit et élaborer le dossier d'industrialisation et de certification conformément aux normes en vigueur) ;
- dimensionner et valider les performances techniques d'un produit ou d'un procédé de fabrication en regard des matériaux mis en oeuvre et des contraintes d'utilisation ou de réalisation ;
- définir la politique qualité et développer la culture d'amélioration continue de l'entreprise ;
- gérer un système de production et la performance industrielle (piloter les procédés et le flux de production, organiser et planifier la fabrication tout en assurant le contrôle et le suivi des paramètres et indicateurs de production) ;
- conduire des projets (procéder à une analyse technique, organisationnelle et économique de la mise en oeuvre du projet et des essais, identifier les compétences nécessaires à la mise en oeuvre du projet, coordonner un travail d'équipe, manager des risques) ;
- faire de la veille technologique (accéder aux connaissances externes et internes, synthétiser et formaliser des connaissances d'origines diverses, détecter la pertinence des innovations).

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

- aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales,
- connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité,
- maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur,
- capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer,
- prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels,
- aptitude à travailler en contexte international,
- respect des valeurs sociétales.

Les professionnels reconnaissent chez les ingénieurs diplômés de l'UTC les aptitudes suivantes :

- appréhender les situations complexes dans les organisations et les systèmes socio-techniques,
- faire preuve d'un esprit de créativité, d'entrepreneuriat et d'innovation en sachant intégrer les contraintes de production et les approches qualité,
- participer concrètement à l'innovation ou à la création d'activités nouvelles à l'aide d'outils et de méthodes pertinentes,
- évaluer les limites et les lacunes de leurs propres connaissances et compétences et savoir les développer ou les combler si besoin,
- s'adapter aux situations nouvelles et aux changements, travailler en équipe ou en groupe projet, écouter et communiquer professionnellement, entre personnes et entre cultures,

En règle générale, les ingénieurs UTC se caractérisent par leur autonomie et leur pragmatisme, mais également par leur esprit critique, leur curiosité et leur ouverture sur le monde, toutes postures qui déterminent le « style » UTC, adapté à de nombreux types de parcours professionnels.

Les ingénieurs UTC de la spécialité Mécanique, compte-tenu de la formation reçue en mathématiques, mécanique, électrotechnique, électronique, informatique et technologie industrielle, sont plus particulièrement aptes à :

- concevoir et dimensionner des systèmes mécaniques,
- choisir des matériaux adaptés en fonction des propriétés mécaniques et physico-chimiques attendues,
- résoudre des problèmes vibratoires (acoustiques et solides),
- mettre en oeuvre des techniques d'évaluation et de maîtrise de la qualité,
- utiliser les outils d'ingénierie numérique (CAO, IAO, etc.),
- maîtriser un système de production et piloter les process de fabrication,
- pouvoir déployer les méthodes et les outils nécessaires à assurer la gestion de projet,
- savoir choisir et mettre en oeuvre des capteurs et des actionneurs.

En choisissant l'option génie mécanique, les compétences des ingénieurs UTC leur permettent de développer une ingénierie des matériaux (choix, caractérisation et mise en oeuvre), de concevoir et maintenir des systèmes mécatroniques robotisés, d'analyser les aspects vibratoires et acoustiques des produits lors de leur conception, de gérer la qualité, la fiabilité, et la sûreté de fonctionnement, de tenir compte, lors de la conception de produit, des aspects liés à l'ergonomie et à l'analyse de la valeur, de gérer les innovations technologiques et conduire des projets.

En choisissant l'option génie des systèmes mécaniques, leurs compétences leur permettent de concevoir et prototyper des systèmes complexes (CAO-PLM), de maîtriser dès la phase de conception les interactions des produits avec leur environnement (choix et intégration de technologies, contrôle/commande), de mettre en oeuvre des techniques d'optimisation numérique dans le développement de produits, de simuler virtuellement le comportement d'un système (simulation numérique, optimisation, et réalité virtuelle), d'organiser et préparer la production (lean manufacturing, FAO-ERP, usine numérique), de gérer les innovations technologiques et conduire des projets.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Les secteurs d'activités concernés :

Aéronautique ; Automobile ; Construction Navale ; Energie ; Etudes & Conseils ; Ferroviaire ; Logiciel ; Transformation des matériaux ; Cabinets d'études et de conseils ; Sociétés de services

Les types d'emploi accessibles :

Ingénieur études et développement ; Responsable et/ou ingénieur qualité ; Ingénieur conseil, ou Consultant ; Ingénieur méthodes et industrialisation ; Responsable de production ; Ingénieur essais, mesures, tests... ; Chef de projet

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

H2502 : Management et ingénierie de production

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Le diplôme d'ingénieur spécialité Mécanique est accessible à l'UTC par la voie de la formation initiale, la formation continue, l'apprentissage et la validation des acquis de l'expérience. Le diplôme délivré est identique quelle que soit la modalité d'accès à ce diplôme.

PARCOURS DE FORMATION INITIALE :

Les enseignements du parcours ingénieur de l'UTC sont organisés par unités de valeurs capitalisables et leur choix est laissé dans une certaine mesure à l'initiative de l'étudiant. La durée des études visant l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'UTC est de 10 semestres pour les étudiants admis à s'inscrire après l'obtention du baccalauréat. Le premier cycle, appelé Tronc Commun, correspond à une formation de base de l'ingénieur (120 crédits). Le second cycle (branche), d'une durée de 6 semestres, est accessible aux étudiants admis ayant atteint un niveau Bac +2. Ce cycle permettant d'obtenir le diplôme d'ingénieur en Mécanique comporte les composantes suivantes :

*** connaissances scientifiques (entre 30 et 54 crédits) :**

- connaissances en sciences pour l'ingénieur : mécanique et résistance des matériaux, mécanique des fluides, électromagnétisme, électrotechnique, électronique et automatique, acoustique, mécanique des vibrations, ingénierie des matériaux, dynamique des solides, mathématiques et statistiques appliquées à la mécanique, modélisation numérique (évaluation par examens individuels),

- aptitudes à analyser des problèmes complexes nécessitant la mobilisation de connaissances de plusieurs disciplines (évaluation par travaux en groupe),

- compétences en dimensionnement de systèmes mécaniques en statique et dynamique, conception de circuits électroniques, en analyse statistique, en modélisation numérique (construction de modèles), en analyse vibratoire, en élaboration de lois de comportement (évaluation par examen individuel et travaux en groupes).

*** techniques et méthodes (entre 30 et 54 crédits) :**

- connaissances en conception mécanique, ingénierie assistée par ordinateur, technologies de fabrication et industrialisation, qualité, fiabilité et sûreté de fonctionnement, analyse de la valeur, ergonomie, machines électriques, actionneurs, matériaux métalliques et non métalliques, outils de simulation et d'optimisation, ingénierie collaborative et PLM, organisation de la production, logistique industrielle, réalité virtuelle (évaluation par examens individuels),

- aptitudes à proposer des solutions appropriées à partir d'un cahier des charges donné (évaluation par examens individuels et réalisation de projets en groupes),

- compétences en conception, intégration et mise en oeuvre de systèmes complexes et mécatroniques (évaluation par réalisation de projets en groupes).

*** projets, périodes de travail à l'extérieur (60 crédits) :**

- aptitudes à analyser les besoins de l'entreprise, proposer des solutions efficaces, optimisées, et répondant au mieux aux besoins identifiés, conduire et gérer un projet industriel dans le cadre d'un travail en équipe (évaluation individuelle du projet réalisé),

- compétences en communication écrite et orale (évaluation d'un rapport et d'un exposé individuels).

*** sciences humaines et sociales (composante commune aux 2 cycles ; 24 crédits en premier cycle et 28 crédits en second cycle) :**

- connaissances en épistémologie, en sciences cognitives et en philosophie ; connaissances en art, en interculturelité et en sciences de l'information et de la communication ; connaissances en sciences économiques, en droit et en sociologie (évaluation par examens individuels, projets bibliographiques et exposés oraux),

- aptitude à conjuguer la mise en oeuvre des démarches concrètes d'ingénieur de conception, de communication et de management et l'analyse en termes de sciences de l'homme des situations dans lesquelles ces démarches se déploient (évaluation par travaux collectifs),

- compétences en communication écrite et orale y compris en anglais (score 785 au TOIC) ; compétences en management et organisation, en conduite de projet, en marketing ; compétences de conception et de réalisation dans le domaine de l'audiovisuel, du multimédia et du design (évaluation par travaux et projets collectifs, exposés oraux, posters).

PARCOURS DE FORMATION INITIALE PAR LA VOIE DE L'APPRENTISSAGE :

La formation d'ingénieur par apprentissage couvre le cycle d'ingénieur de 3 ans. La première année consiste en une période d'acquisition des connaissances fondamentales, d'acculturation au monde professionnel et à la mission confiée, de maturation du projet professionnel et d'immersion dans le mode de fonctionnement de l'UTC. A partir de la seconde année, une alternance sur 4 semaines est mise en place. Les enseignants ont été accompagnés dans la conception de leurs enseignements de façon à intégrer les spécificités de la formation en alternance dans leur pédagogie (pédagogie inductive, utilisation des situations professionnelles des apprentis, apprentissage par problèmes, études de cas, etc.). Lors de la troisième année, la proportion de temps passé en entreprise augmente. Le dernier semestre se déroule intégralement en contexte professionnel, avec une période de 3 mois minimum à l'international. Au total, sur les 3 années, l'apprenti aura passé 60% de son temps en formation en entreprise et 40 % en formation à l'UTC.

PARCOURS DE FORMATION CONTINUE :

Ce parcours est ouvert aux techniciens supérieurs ayant au moins 3 années d'expérience et titulaires d'un diplôme minimum bac+2 (admission sur dossier et entretien). Après un cycle préparatoire qui est compatible avec une activité professionnelle, le cycle terminal (à temps complet ou à temps partiel) comporte trois semestres d'études et un semestre de projet industriel. Un large choix d'unités de valeurs permet de construire un parcours personnalisé adapté au projet professionnel. La durée peut éventuellement être réduite en fonction du profil du candidat.

VOIE DE LA VALIDATION DES ACQUIS DE L'EXPERIENCE (VAE) :

Cette modalité d'accès au diplôme s'adresse aux cadres techniques ou assimilés cadres pouvant justifier d'au moins trois ans d'expérience en lien direct avec le diplôme. Pour valider les acquis, il s'agit d'analyser dans un dossier structuré ses expériences et de démontrer que l'on a acquis les connaissances, compétences et aptitudes du diplôme puis de soutenir ce dossier devant un jury composé d'enseignants et de professionnels. Si la décision du jury débouche sur une validation partielle, un parcours complémentaire (sous forme d'un rapport, d'une formation à l'UTC ou ailleurs,...) sera nécessaire pour obtenir le diplôme.

Validité des composantes acquises : non prévue

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	COMPOSITION DU JURY : enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat d'apprentissage	X	COMPOSITION DU JURY : enseignants-chercheurs et professionnels

Après un parcours de formation continue	X		COMPOSITION DU JURY : enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2003	X		COMPOSITION DU JURY : enseignants-chercheurs et professionnels

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>	114 accords internationaux (Socrates) ; 5 accords de double diplômes (Technische Universität Braunschweig (Allemagne), Cefet do Parana (Brésil), Universidad de Zaragoza (Espagne), Cranfield University (Grande-Bretagne), Politecnico di Torino (Italie), Xi'an (Rep. Populaire de Chine) ; 6 accords permettant de préparer un <i>Master of Science</i> (aux Etats-Unis : Florida Atlantic University,

Base légale

Référence du décret général :

Décret n°72-893 du 2 octobre 1972 portant création de l'UTC

Décret n°75-660 du 16 juillet 1975 créant un diplôme d'ingénieur à l'UTC

Décret n°99-747 du 30 août 1999 relatif à la création du grade de Master, modifié par le décret n°2002-480 du 8 avril 2002

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté ministériel du 6 décembre 2006 relatif à l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret n°2002-590 du 24 avril 2002 pris pour application du premier alinéa L.613-3 et de l'article L.613.4 du code de l'éducation relatif à la validation des acquis de l'expérience par les établissements de l'enseignement supérieur

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Autres sources d'information :

<http://www.utc.fr>

<http://www.utc.fr/difc>

<http://www.vae-ut.net>

http://www.utc.fr/formations_ingenieur/genie_mecanique.php

http://www.utc.fr/formations_ingenieur/genie_systemes_mecaniques.php

Lieu(x) de certification :

Compiègne

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Compiègne

L'accès au diplôme par la VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) est possible, en partie, à distance.

Historique de la certification :