

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 13974**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard, spécialité Systèmes Industriels

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de technologie Belfort Montbéliard Modalités d'élaboration de références : Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)	Directeur de l'UTBM, Recteur de l'Académie de Besançon - Chancelier des universités

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

200n Conception de produits (sans autre indication); design industriel, 251p Méthodes, organisation, gestion de production en construction mécanique, 200r Contrôle qualité de produits et procédés industriels

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur UTBM de la spécialité systèmes industriels est capable d'assumer toutes les missions relatives aux questions de production :

- Industrialiser un produit, concevoir le système l'ensemble d'une usine ou le détail d'une machine, mettre au point un procédé nouveau ;
- Piloter une installation industrielle ; optimiser les performances dans une vision simultanément technique, économique et citoyenne ;

intégration forte des facteurs humains, management intégré des enjeux qualité / sécurité / environnement ;

- Manager une équipe ou un projet.

Sans se limiter à ces orientations spécialisées, l'ingénieur en systèmes industriels s'appuie sur un spectre de compétences larges, qui lui permet de prendre en charge des missions extrêmement variées, dans des domaines tels que :

- conception de produit, CAO, R&D,
- fonctions support : maintenance, qualité, voire informatique ;
- logistique, distribution.

Les compétences génériques :

Le métier de base de l'ingénieur consiste à poser et résoudre de manière toujours plus performante des problèmes souvent complexes liées à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre, au sein d'une organisation compétitive, de produits, de systèmes ou de services, éventuellement à leur financement et à leur commercialisation. A ce titre, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux et humains, reposant sur une solide culture scientifique.

Les compétences spécifiques :

Les enseignements de la spécialité systèmes industriels visent à rendre l'ingénieur capable de :

- concevoir un produit de façon structurée, établir ses dimensions principales, optimiser ses caractéristiques en vue de sa fabrication ; animer le dialogue produit-process, identifier les limites de faisabilité, proposer des améliorations ;
- industrialiser un produit : déterminer l'enchaînement optimal de procédés capable de le fabriquer dans les conditions requises de volume, coût, qualité, délais ;
- concevoir un système de production (échelle globale), une machine ; en créer un modèle numérique, et simuler son fonctionnement ; spécifier la partie contrôle-commande, et décrire son architecture de base ;
- caractériser le fonctionnement physique d'un procédé en mettant en œuvre une chaîne de mesure et d'analyse ; comprendre les causes physiques qui limitent ses performances et créer et développer un procédé innovant amélioré ;
- définir l'organisation globale d'un système industriel ; minimiser les ressources mobilisées (personnel, espace, temps, énergie, matière, argent) et les solliciter de façon optimale ; modéliser, organiser et optimiser l'ensemble des flux - matière, produits, énergie, information ; optimiser les stocks ;
- caractériser les performances d'un système industriel (qualité, coût, sécurité et aspects humains, environnement); détecter les potentiels d'évolution, définir et conduire les plans d'action correspondants ;
- analyser et résoudre des problèmes techniques ;
- piloter un projet de développement ou d'amélioration ;
- animer une équipe métier ou projet ; définir et exploiter des indicateurs ; construire et mener à bien un plan d'action.

Ces compétences s'appuient sur des **connaissances dans les domaines suivants :**

- procédés de production : nature, transformations visées, fonctionnement physique, méthodologie de caractérisation de leurs performances et de leurs limites ;
- nature et comportement des matériaux ;
- électricité, électronique, électrotechnique, traitement du signal ; robotique, automatismes, informatique industrielle ;
- conception mécanique : analyse, pré-dimensionnement, méthodologie de conception, tolérancement ; pratique des logiciels de CAO et d'usine numérique (Catia, Delmia) ;

- organisation industrielle : gestion de production, méthodes, gamme de fabrication, implantation ;
- logistique industrielle ; modélisation des systèmes à événements discrets ; simulation de flux ; optimisation ; ordonnancement et planification ; ERP (SAP) ;
- qualité ; métrologie et contrôle ; référentiels et réglementation (qualité, sécurité, environnement) ;
- automatique, informatique industrielle, robotique ;
- mathématiques, statistiques, bases d'informatique ;
- management de projet ; méthodologie de conception et de résolution de problèmes (analyse fonctionnelle, analyse de valeur, TRIZ) ; méthodologies lean et six-sigma.

Au-delà des fondements des connaissances constituant le socle de la formation d'ingénieur (bases scientifiques, compétences technologiques, communication efficiente, maîtrise d'une langue étrangère au moins, forte culture générale...) et du fait de l'organisation pédagogique originale de l'UTBM, tous les diplômés présentent les aptitudes suivantes :

- Appréhender et gérer des situations complexes au sein d'un système socio-technique ;
- Faire preuve de créativité et d'esprit d'initiative ;
- Connaitre et impulser les grands principes de l'innovation ;
- Poser un regard critique sur les limites de leurs compétences et leur périmètre d'intervention ;
- S'adapter au changement ou à une situation d'interculturalité.

Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n°99-747 du 30 août 1999.

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

Secteurs d'activités concernées :

Enquête emploi promotion 2010

- Automobile, matériel de transport terrestre (18.5 %)
- Fluides, énergie, environnement (13%)
- Etudes et conseil (12.5%)
- Matériaux et métallurgie (10.5%)
- Industries agro-alimentaires (7%)
- Chimie, pharmacie, cosmétiques (6.5%)
- Construction mécanique (6%)
- Aéronautique et espace (5%)
- Matériels électriques, électroniques, informatiques (3.5%)
- Autres industries (8.5%)
- Autres services (6.5%)

Types d'emplois accessibles :

Enquête emploi promotion 2010

- Fonctions liées à la production : 69% (dont : ingénieur de production 20.5% ; ingénieur industrialisation et méthodes 18% ; ingénieur projet 10.5% ; ingénieur logistique 8% ; maintenance, ...)
- Ingénieur en recherche, étude, développement : 10%
- Conseil 6%
- Informatique 3.5%
- Manager, commercial 3.5%
- Autres fonctions 8.5%

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1401 : Management et ingénierie gestion industrielle et logistique

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H2502 : Management et ingénierie de production

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Le diplôme d'ingénieur est accessible par la voie de la formation initiale, de la formation continue, et de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

Parcours de formation initiale

La formation d'ingénieur comporte deux cycles de formation : le cycle initial (quatre premiers semestres de la formation d'ingénieur) qui se déroule au sein du département "Tronc Commun (TC)" ; le cycle d'ingénieur (six derniers semestres de la formation d'ingénieur) qui se déroule au sein d'un "département diplômant". Les trois derniers semestres de la formation d'ingénieur sont spécifiques à un domaine professionnel et sont appelés "filière".

La durée des études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur est de 10 semestres pour les étudiants admis à s'inscrire après l'obtention du baccalauréat. Le cycle d'ingénieur est accessible aux étudiants admis ayant atteint un niveau Bac+2.

Les enseignements sont organisés par unités de valeur (UV) capitalisables et leur choix est laissé, dans une certaine mesure, à l'initiative de l'étudiant. Une UV organise les enseignements et travaux nécessaires pour atteindre, en un semestre, un objectif donné. Conformément aux dispositions européennes, à chaque UV est associé un nombre de crédits (ECTS). Chaque UV est classée dans l'une des catégories

suivantes : Connaissances Scientifiques (CS), Techniques et Méthodes (TM), Stages, projets, périodes de travail à l'extérieur (ST), Expression et Communication (EC), Organiser et Manager (OM), Questionner - Créer (QC).

La classification de chaque UV est unique au sein d'un diplôme de l'UTBM. L'octroi du diplôme dépend de l'acquisition de crédits dans les différentes catégories d'UV ainsi que dans les différents niveaux de formation.

Selon le niveau d'admission à l'UTBM le profil de formation est différent, ainsi le diplôme est attribué aux étudiants :

- ayant effectué une durée minimale de 3 semestres en présentiel à l'UTBM sur le cycle d'ingénieur,
- maîtrisant la langue française à l'écrit et à l'oral,
- ayant une connaissance pratique en langues étrangères. Cette connaissance pratique est validée par la satisfaction des deux conditions

suivantes :

* posséder, en **anglais**, au minimum le niveau B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe (CECRL). Conformément aux recommandations de la CTI, le niveau d'anglais est évalué par un test ou examen externe à l'UTBM.

* obtenir le Niveau Pratique Minimum en Langue (NPML) défini par le niveau 3 de l'une des formations en anglais ou allemand ou espagnol.

- ayant validé 2 périodes de travail à caractère professionnel, équivalentes à 60 crédits,
- ayant acquis les crédits de formation précisés ci-après :

Conditions en fonction du niveau d'entrée

Pour une entrée niveau BAC, nombre de crédits ECTS à obtenir :

- 6 crédits pour le stage (ST) du cycle initial,
- 48 crédits en Connaissances Scientifiques (CS) du cycle initial,
- 30 crédits en Techniques et Méthodes (TM) du cycle initial,
- 84 crédits CS + TM du cycle d'ingénieur dont 30 en CS et 30 en TM,
- 32 crédits Organiser-Manager (OM) + Questionner-Créer (QC) dont au moins 8 en OM et 8 en QC,
- 20 crédits en Expression et Communication (EC),
- 20 crédits "libres",

Profils minimal en crédits : 240 crédits

Validation de deux stages : 60 crédits

Nombre minimal de crédits pour obtenir le diplôme : 300

Pour une entrée niveau BAC+2, nombre de crédits ECTS à obtenir :

- 84 crédits CS + TM du cycle d'ingénieur dont 30 en CS et 30 en TM,
- 16 crédits Organiser-Manager (OM) + Questionner-Créer (QC) dont au moins 4 en OM et 4 en QC,
- 12 crédits en Expression et Communication (EC),
- 8 crédits "libres",

Profils minimal en crédits : 120 crédits

Validation de deux stages : 60 crédits

Nombre minimal de crédits pour obtenir le diplôme : 180

Parcours de la formation continue

Le cycle préparatoire s'effectue à temps partiel à l'UTBM ou à distance, et est compatible avec une activité professionnelle. Le cycle terminal s'effectue à temps complet ou à temps partiel et comporte trois semestres d'études et un semestre de projet industriel.

Validation des Acquis de l'Expérience (VAE)

Elle permet à toute personne (salariée, non salariée, en recherche d'emploi, bénévole), quel que soit son âge, son niveau d'études, de faire prendre en compte son expérience professionnelle et personnelle en vue de l'obtention partielle ou totale d'un diplôme.

La seule condition requise est d'avoir exercé une activité d'une durée minimale de trois années en rapport avec le diplôme envisagé.

Validité des composantes acquises : illimitée

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	
Après un parcours de formation continue	X	Composition du jury : enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat de professionnalisation	X	

Par candidature individuelle	X	Composition du jury : enseignants-chercheurs et professionnels
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 : L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master.	61 accords internationaux (Erasmus), 5 accords de double diplômes : - Ecole de Technologie Supérieure de Montréal (Canada), - Illinois Institute of Technology (Etats-Unis), - Université de Jiaotong de Xi'an (Chine), - Université Polytechnique du Nord-Ouest de Chine (Chine), - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brésil)

Base légale

Référence du décret général :

Décret n° 99-24 du 14 janvier 1999 portant création de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard

Décret 99-747 du 30 août 1999 modifié relatif à la création du grade de master.

Arrêté d'habilitation du 10 janvier 2012 NOR : ESRS1129423A

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

Arrêté d'habilitation du 30 juin 1999 NOR: MENS9901445A

Depuis septembre 2010, la spécialité «systèmes de production» est devenue «systèmes industriels».

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 :

Pour connaître le nombre de diplômés depuis la création, le nombre d'étudiants ingénieurs dans l'établissement, le flux annuel de diplômés, rendez-vous sur :

<http://www.utbm.fr/l-utbm/universite-de-technologie/reperes.html>

Autres sources d'information :

<http://www.utbm.fr/>

Lieu(x) de certification :

Université de technologie Belfort Montbéliard : Bourgogne Franche-Comté - Territoire de Belfort (90) [Belfort]

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

Belfort

Historique de la certification :