

Ingénieur diplômé de l'École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques spécialité Microtechniques

RNCP40021 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201, 251, 251m
Formacode(s)	45006, 31760, 23661, 32062
Code(s) ROME	H1402, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

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

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MECANIQUE ET DES MICROTECHNIQUES · SIRET : 19250082500026

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
CENTRE DE FORMATION DES APPRENTIS DE L'INDUSTRIE FRANCHE-COMTE	778715219001 51	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les besoins des industries du luxe, de l'horlogerie et de la santé très présentes dans l'arc jurassien Franco-Suisse sont importants et spécifiques en lien avec les technologies associées aux microtechniques. Les produits et dispositifs fabriqués dans ces secteurs d'activités nécessitent pour leur développement de fortes compétences en mécanique, associées à des compétences spécifiques liées aux microtechniques. Les microtechniques peuvent être définies comme un ensemble de méthodes de haute précision pour concevoir et réaliser des systèmes compris entre le millimètre et le micromètre. Ces microsystèmes qui permettent d'intégrer/miniaturiser précisément un maximum de fonctions dans un minimum d'espace, répondant ainsi aux tendances et besoins de l'industrie.

Cette certification qui vise à répondre aux attentes et besoins des industries, est tournée vers les microtechniques, elle nécessite la maîtrise d'un large champ scientifique conférant au diplôme une dimension pluridisciplinaire. L'objectif de cette certification est de diplômer des ingénieurs apportant les savoirs faire spécifiques des microtechniques au service de la conception et de l'industrialisation de produit à forte valeur ajoutée notamment dans les domaines de la mécanique de précision et de la santé tout en s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Les compétences des ingénieurs diplômés abordent les volets : scientifique, technique, économique et managérial.

ACTIVITÉS VISÉES

- Management et ingénierie méthodes et industrialisation de produits et procédés liés aux microtechniques

- o Organiser et coordonner le projet de fabrication ou d'industrialisation
- o Définir les procédés de fabrication et faire évoluer les projets et les dossiers de fabrication ou d'industrialisation
- o Définir ou superviser la réalisation de tests, essais de fabrication, de production (montage, prototype, pré-série, ...)
- o Evaluer et chiffrer des temps et des coûts de fabrication
- o Superviser des installations ou des transferts industriels (démontage, montage de moyens de production, de lignes de production, ...)
- Ingénierie d'étude et développement de systèmes mécaniques, micromécaniques et microtechniques
- o Définir et coordonner des programmes de recherche et développement
- o Réaliser la planification du projet pour mener les travaux de recherche et d'expérimentation
- o Conduire les travaux de recherche et d'expérimentation afin de concevoir le prototype du produit en particulier des systèmes mécanique, mécatroniques et microtechniques
- o Superviser le développement des nouveaux produits
- o Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation, ...)
- o Élaborer des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation
- o Établir et suivre des dossiers d'homologation ou de certification notamment dans le contexte d'étude en lien avec la santé
- o Suivre et mettre à jour l'information scientifique, technologique, technique, réglementaire
- Ingénierie de conseil et expertise en micro-mécanique et microtechnique
- o Analyser les besoins, attentes client
- o Étudier la faisabilité technique
- o Réaliser un audit/diagnostic sur la problématique du client
- o Concevoir et animer des formations spécifiques pour différents clients sur la thématique de spécialité
- o Accompagner les entreprises dans la conception et la mise en place de projets et de plans d'actions
- Management et ingénierie de maintenance industrielle
- o Organiser et programmer des opérations de maintenance et en suivre la réalisation
- o Elaborer ou faire évoluer les gammes, les procédures des interventions de maintenance
- o Superviser la conformité des interventions et du fonctionnement des équipements, matériels et installations (réceptions, tests, essais, réglages, ...)
- o Analyser les données de maintenance, de dysfonctionnements (historiques, pannes, ...), diagnostiquer les causes et déterminer les actions correctives
- o Identifier les solutions techniques d'amélioration des équipements, installations (qualité, capabilité, cycles, sécurité, ...)
- o Elaborer les bilans de maintenance (coûts, délais, ...), identifier et préconiser des évolutions et améliorations (organisations, outils, matériels, outillages, ...)
- o Evaluer le temps d'arrêt d'équipement, la durée d'intervention, le coût et les moyens

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Maîtriser les fondamentaux d'un large champ scientifique : mécanique, conception mécanique, sciences des matériaux, fabrication mécanique, électronique, automatique, optique et informatique
- Comprendre et analyser un cahier des charges fonctionnel dans sa phase analyse et sa phase conception en intégrant les éléments techniques
- Maîtriser les techniques de conception de produits et développer des systèmes mécaniques, micromécaniques et microtechniques
- Concevoir, dimensionner et optimiser des systèmes mécaniques, micromécaniques et microtechniques
- Évaluer et choisir une solution technologique en ayant un regard critique sur l'impact social et environnemental
- Élaborer, mettre en œuvre des méthodes expérimentales dans le domaine de la mécanique, des matériaux ou des microtechniques
- Analyser les résultats d'expérimentations
- Comprendre et exploiter les procédés de fabrication de produit mécanique, micromécanique et microtechnique
- Mettre en œuvre des méthodes d'industrialisation en intégrant les contraintes des procédés, notamment de la fabrication microtechnique
- Mettre en œuvre une solution avec une approche industrielle (triptyque coût, qualité, délai), en appréciant la pertinence des choix réalisés dans une démarche de développement durable (économique, environnemental, social/sociétal)
- Mobiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur comme l'identification, la modélisation et la résolution de

problèmes, l'utilisation des outils numériques, les outils informatiques, les outils mathématiques

- Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, sécuritaires, éventuellement dans un contexte international, dans une optique de développement durable et en communiquant auprès de non spécialistes
- Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international
- Se conformer à l'éthique et aux valeurs de l'entreprise
- Maîtriser les méthodes d'évaluation et de gestion des risques associés à la mise en œuvre des microtechniques

Blocs de compétences

RNCP40021BC01 — Mettre en œuvre et suivre des projets de recherche et développement dans les domaines des microtechniques et du design

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser un besoin client
- Analyser et construire un cahier des charges
- Identifier et planifier les étapes d'un projet
- Mettre en œuvre des outils d'analyse de problèmes (analyse fonctionnelle, de la valeur, des risques)
- Formuler les contraintes (techniques, temporelles et budgétaires)
- S'informer sur les aspects normatifs et réglementaires
- Évaluer l'impact sociétal et environnemental du projet
- Mettre en œuvre des outils de résolution de problèmes

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets ; mises en situations professionnelles

RNCP40021BC02 — Concevoir des systèmes micro-mécaniques et microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Prendre en compte les contraintes environnementales dans la phase de conception
- Maîtriser les techniques de conception de produits
- Maîtriser les fondamentaux de la mécanique
- Concevoir des systèmes mécaniques en tenant compte des contraintes de petites dimensions
- Dimensionner et optimiser un système mécanique ou micro-mécanique
- Mettre en œuvre les outils de calcul adaptés

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets ; mises en situations professionnelles

RNCP40021BC03 — Développer des prototypes de produits micro-mécaniques et microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux de la science des matériaux, de l'électronique, l'automatique et l'optique
- Faire des choix de solutions technologiques adaptées
- Élaborer, mettre en œuvre des méthodes expérimentales dans le domaine de la mécanique, des matériaux ou des microtechniques
- Maîtriser les fondamentaux de l'électronique, l'automatique et l'optique
- Faire de la veille technologique (brevet, propriété intellectuelle et industrielle)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets ; mises en situations professionnelles

RNCP40021BC04 — Définir et mettre en œuvre des procédés de fabrication de produits micro-mécaniques ou microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux de la fabrication mécanique
- Connaître des procédés de fabrication de produit mécanique, micro-mécanique
- Maîtriser les bases de la fabrication microtechnique
- Élaborer le processus de fabrication d'un produit
- Piloter un processus de production industrielle
- Définir et maîtriser la stratégie de maintenance des systèmes de production de produit mécanique et microtechniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets ; mises en situations professionnelles

RNCP40021BC05 — Piloter des projets et des équipes pluridisciplinaires dans les domaines de la mécanique et des microtechniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur comme l'identification, la modélisation et la résolution de problèmes, l'utilisation des outils numériques, les outils informatiques, les outils mathématiques
- Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, sécuritaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable
- Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international
- Se conformer à l'éthique et aux valeurs de l'entreprise
- Se conformer aux aspects réglementaires et juridiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des connaissances par contrôle continu et examen individuel en temps limité ; soutenance orale individuelle ou collective de projet, de stage en entreprise ; compte rendu rapport individuel ou collectif de travaux pratiques ou de projets ; mises en situations professionnelles

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Luxe (Horlogerie, bijouterie, joaillerie, objets à porter)
Transport
Microtechniques
Santé (dispositifs de santé)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur d'étude et développement
Ingénieur conception
Ingénieur conseil (en micro-mécanique et microtechniques)

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	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 851 €

Familles professionnelles (FAP)	H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	20 316
Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Diplôme de niveau 5 ou 6 dans le domaine de la mécanique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

- Directeur de l'école (président du jury)
- Directeur adjoint formation et vie étudiante
- Coordinateur de la formation par apprentissage
- Les enseignants ou enseignants/chercheurs responsables les unités d'enseignement

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury de 5 personnes :

- un président du jury (Enseignant SUPMICROTECH-ENSMM)
- 2 membres extérieurs (issus du secteur industriel, anciens diplômés SUPMICROTECH-ENSMM en particulier)
- 2 enseignants ou enseignants/chercheurs SUPMICROTECH-ENSMM

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	9 000 €
Selon la branche	8 370 € – 9 670 €
Prise en charge	Branches concernées
9 000 €	Valeur par défaut · 207 branches
9 670 €	CPNE de la Bijouterie, joaillerie, orfèvrerie et horlogerie, CPNEF Industries de la Maroquinerie
9 237 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 900 €	CPNE FP Commerce de Détail de l'Horlogerie Bijouterie
8 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2026

Date de dernière délivrance possible 01/01/2028

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	26	—	100 %	—
2022	12	—	90 %	—
2021	17	—	100 %	—
2020	23	—	87 %	—
2019	19	—	67 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP16546

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42736

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

www.supmicrotech.fr

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40021/>