

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud-Alsace de l'Université de Mulhouse, spécialité Mécanique

RNCP38428 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200, 250
Formacode(s)	23654, 23554, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H1402, I1102, H1502, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - ECOLE NAT SUP INGENIEURS SUD ALSACE · SIRET : 19681166500096

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification, attestée par un diplôme d'ingénieur conférant le grade de master, reconnaît des ingénieurs spécialisés en Mécanique.

L'industrie mécanique a pour vocation la fabrication de produits ou systèmes pluri-technologiques dans différents domaines d'activités et secteurs. Ces systèmes, souvent complexes, doivent répondre aux besoins et garantir les exigences de qualité, fiabilité et coûts demandés par les utilisateurs, tout en prenant en compte les enjeux actuels de développement durable et responsabilité sociétale. Dans ce cadre, l'ingénieur mécanique, par l'apport de son expertise, peut être amené à intervenir dans toutes les étapes du cycle de développement des produits et des systèmes, de l'énoncé du besoin à la conception, de la fabrication à la réflexion sur le recyclage ou la réutilisation.

Aujourd'hui, l'industrie mécanique française comporte quelques 11000 entreprises et emploie environ 600000 salariés ce qui lui confère le rang de premier employeur industriel (chiffres 2021 de la Fédération des Industries Mécanique FIM). De plus, le nombre de postes à responsabilité a augmenté de 7 à 7,6% du nombre total des employés en mécanique entre 2018 et 2021. Les secteurs d'activités concernés par l'industrie mécanique sont multiples et occupent tout le territoire national, les régions Grand Est et Auvergne-Rhône-Alpes en étant les plus gros employeurs. Les industries mécaniques ont un rôle important dans le développement industriel de chacun de ces secteurs comme en atteste l'augmentation de leur chiffre d'affaires observé en 2021 (source FIM). Ainsi, il apparaît que le besoin d'ingénieur en Mécanique est plus que jamais d'actualité sur le plan national comme dans notre région et c'est pour répondre à cette demande croissante que l'ENSISA certifie des ingénieurs en spécialité Mécanique.

La participation au développement de produits et systèmes mécaniques nécessite que l'ingénieur mécanique ENSISA possède un solide socle scientifique et technique incluant des bases en mathématiques, automatique, informatique ainsi qu'une expertise particulière dans les différents domaines de la mécanique théorique, de la conception des systèmes et de leur industrialisation. Ils doivent par ailleurs pouvoir s'adapter aux évolutions du monde industriel et en intégrer tous les aspects notamment en terme de responsabilités sociétales et environnementales. Ainsi, outre les aspects scientifiques et techniques, les ingénieurs mécaniques doivent développer leurs soft-skills afin de s'intégrer aux équipes, de les animer voire les encadrer.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé de l'ENSISA, spécialité Mécanique, a pour vocation d'occuper des postes d'encadrement au sein d'entreprises industrielles dans tous les domaines d'activité en lien avec la mécanique et notamment dans les 4 secteurs les plus importants de la mécanique (source FIM) : équipement de production et équipements mécaniques, composants et sous-ensembles intégrés, pièces issues de la sous-traitance et produits de grande consommation. Les activités auxquelles peut prétendre l'ingénieur Mécanique ENSISA concernent toutes les étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un système mécanique allant de l'analyse du besoin à la définition du produit en passant par la production, la commercialisation, l'utilisation et la gestion de la fin de vie. Ainsi, au travers des missions qui lui sont confiées, l'ingénieur Mécanicien ENSISA est amené à :

- concevoir des produits ou systèmes mécaniques notamment au sein de bureaux d'études : analyse du besoin, recherche de solutions et définition de ces solutions en prenant en compte l'ensemble des contraintes techniques et financières dans un contexte de développement durable ;
- définir des méthodes et moyens de production mécanique au sein de bureau des méthodes ou d'industrialisation et les piloter : analyse du besoin et détermination des méthodes utiles à la réalisation d'une production, choix des machines et des outillages nécessaires à la mise en œuvre, analyse de la performance du système et de la qualité des produits et proposition d'améliorations, mise en place de la maintenance ;
- apporter une expertise mécanique dans l'analyse de systèmes complexes souvent pluri-techniques, notamment dans des services type Recherche et Développement : analyse d'existant, modélisation, optimisation numérique, documentation ;
- manager une équipe et piloter des projets en lien avec la mécanique en organisant la planification du projet, en coordonnant les actions des différents intervenants et en assurant le suivi.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification atteste des compétences génériques propres à l'ensemble des titres d'ingénieur. Dans le contexte de l'ENSISA, la certification CTI induit l'attestation des compétences suivantes :

- mobiliser les connaissances et les ressources d'un large champ de sciences fondamentales pour analyser des problèmes complexes en développant un raisonnement scientifique rigoureux et structuré ;
- mobiliser des ressources pluridisciplinaires et mettre en œuvre des techniques propres aux différents domaines de la spécialité ;
- concevoir des systèmes et des processus innovants, en faisant appel à des outils numériques avancés et en s'appuyant sur une démarche respectueuse de l'éthique, des enjeux environnementaux et sociétaux ;
- développer et mettre en œuvre une démarche d'ingénierie globale et structurée, basée sur des études scientifiques et techniques systématiques, l'analyse et la spécification des besoins, prenant en compte l'analyse du cycle de vie des produits et/ou processus et allant jusqu'à l'évaluation financière du projet ;
- investiguer une problématique scientifique, dans un contexte propre aux domaines applicatifs de la spécialité, en mobilisant des données issues de la recherche, en élaborant et réalisant des phases de modélisation, de test et de validation ;
- analyser et synthétiser des problématiques industrielles complexes et partiellement définies en développant une démarche critique, respectueuse des normes et codes de bonnes pratiques de l'entreprise, en intégrant à ces activités des objectifs en termes de développement durable et de responsabilité sociétale ;
- s'intégrer facilement dans une organisation industrielle et participer à son animation, son évolution et son amélioration, en fédérant et animant des équipes de travail, dans un contexte pluridisciplinaire, international et multiculturel ;
- gérer et développer ses compétences en s'autoévaluant, en faisant appel aux ressources de la formation tout au long de la vie et en construisant son propre réseau professionnel.

Ces compétences générales sont complétées et contextualisées à l'ingénieur ENSISA spécialité Mécanique par les compétences suivantes :

Les ingénieurs de la spécialité Mécanique possèdent un socle scientifique et technique les rendant apte à appréhender les situations professionnelles auxquelles ils seront confrontés et seront en mesure :

- développer produits ou de systèmes mécaniques en prenant en compte les impératifs technico-économiques, les enjeux environnementaux et sociétaux et en collaborant au sein d'une l'équipe de conception ;
- définir les processus de production, les gérer et en analyser la performance afin d'assurer la qualité des produits mécaniques et la compétitivité de l'entreprise ;

- partager leurs connaissances mécaniques et les mettre en œuvre en vue de mener un travail d'expertise mécanique, notamment par le biais de la modélisation numérique et de l'expérimentation afin de caractériser un système mécanique et de l'optimiser ;
- conduire des projets à dominante mécanique de l'analyse du besoin à la réalisation en organisant le suivi et manageant les personnes.

Blocs de compétences

RNCP38428BC01 — Concevoir des solutions mécaniques de produits ou systèmes pluri-technologiques et innover, dans un contexte de développement durable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser le besoin et élaborer un cahier des charges technique spécifiant les attentes de l'utilisateur et répondant aux exigences en vigueur
- Rechercher des solutions répondant aux attentes en faisant preuve de créativité et en prenant en compte les enjeux du développement durable
- Prendre en compte la dimension pluri-technologique du système à concevoir et échanger avec les différents experts-métiers y compris en langue anglaise
- Créer une maquette numérique 3D d'un système mécanique via un logiciel de CAO (Conception Assistée par Ordinateur)
- Choisir des composants et des matériaux adaptés en prenant en compte l'ensemble des contraintes de conception
- Dimensionner un système mécanique en mettant en œuvre les outils adaptés
- Utiliser des outils de conception collaborative (Product Lifecycle Management, PLM) en s'intégrant à l'écosystème industriel et interagir avec les personnes de l'équipe y compris en langue anglaise et dans un contexte interculturel.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles écrits (résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (défense de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

Et/ou activités en entreprise via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (traces organisationnelles et/ou fonctionnelles ; cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales...)

RNCP38428BC02 — Développer un processus de production et les moyens associés et améliorer la production

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir les procédés, les moyens et la gamme nécessaires à une production en adéquation avec la qualité et la productivité attendues dans le contexte de l'industrie 4.0 et en application des principes du DDRS (Développement Durable et Responsabilité Sociétale)
- Modéliser la fabrication par le biais de logiciels de FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur) ou de planification afin d'en étudier la performance
- Concevoir des outillages nécessaires à la réalisation d'une production s'intégrant au processus établi
- Contrôler la production en cours et en fin de process pour garantir la qualité des produits
- Surveiller la maintenance mécanique d'un système de production et gérer une équipe dans sa mise en œuvre
- Analyser les données de production et élaborer des indicateurs en vue d'évaluer la performance du système de production
- Proposer des pistes d'amélioration de la performance de la production et manager leur mise en œuvre y compris en langue anglaise et dans un contexte interculturel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles écrits (résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (défense de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

Et/ou activités en entreprise via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (traces organisationnelles et/ou fonctionnelles ; cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales...)

RNCP38428BC03 — Analyser, modéliser et optimiser le fonctionnement de produits, systèmes ou processus mécaniques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser le fonctionnement d'un système mécanique en prenant en compte sa dimension pluri-technologique, son environnement et ses différents utilisateurs, en s'adaptant aux particularités de chacun
- Modéliser et simuler numériquement le système mécanique pour en déterminer les caractéristiques et en déduire la performance
- Réaliser une recherche documentaire et une veille technologique en vue de documenter le fonctionnement d'un système existant
- S'autoévaluer et développer ses compétences dans différents domaines de l'ingénierie dans le but de comprendre tous les aspects du système
- Elaborer une démarche expérimentale en vue de qualifier le fonctionnement d'un système et la mettre en œuvre en collaborant avec différentes parties prenantes y compris en contexte interculturel
- Définir une procédure d'optimisation d'un système mécanique via l'utilisation d'outils numériques adaptés et l'appliquer
- Elaborer une documentation technique ou un rapport y compris en langue anglaise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles écrits (résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (défense de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

Et/ou activités en entreprise via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (traces organisationnelles et/ou fonctionnelles ; cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales...)

RNCP38428BC04 — Piloter des projets mécaniques dans un contexte pluridisciplinaire, collaboratif et interculturel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier une demande, l'analyser et conduire un groupe de projet dans l'élaboration du cahier des charges en prenant en compte les aspects financiers et techniques
- Mettre en place un appel d'offres et consulter des fournisseurs y compris en langue anglaise
- Analyser, évaluer et classer les solutions proposées en vue de choisir celles répondant le mieux aux attentes technico-économiques et piloter leur implémentation
- Assurer la gestion du projet en réalisant la planification et le suivi de l'avancement tout au long du projet à l'aide d'outils spécifiques
- Interagir avec les différents acteurs du projet et communiquer de manière appropriée via l'écrit ou l'oral y compris en contexte interculturel
- Conduire le projet et manager l'équipe en prenant en compte les enjeux du DRS, dans le respect des personnes, des normes et des législations en vigueur et en s'adaptant aux spécificités du contexte industriel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Activités à l'école avec une évaluation via des contrôles écrits (résolution de problèmes, traitement et analyse de données, programmes informatiques...), des exposés oraux (défense de rapport), des rapports techniques et des projets ou des études de cas.

Et/ou activités en entreprise via une évaluation par une grille critériée avec apport d'éléments de preuve (traces organisationnelles et/ou fonctionnelles ; cahier des charges, rapports écrits, supports de présentations orales...)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés exerceront leurs activités en milieu industriel dans tout type d'entreprises (TPE, PME, grands groupes ...) recherchant des ingénieurs capables de gérer les aspects scientifiques, techniques, organisationnels et économiques dans le cadre de développements mécaniques. Ils peuvent ainsi intervenir dans tous types de secteurs d'activités : industries mécaniques, automobile, construction navale et aéronautique, ferroviaire, énergie, chimie, agroalimentaire, BTP, matériels électriques ...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les types d'emplois directement accessibles sont, par exemple :

- Ingénieur bureau d'études ou de conception
- Ingénieur industrialisation et méthodes
- Ingénieur recherche et développement
- Chef de projet mécanique
- Ingénieur qualité
- Ingénieur maintenance mécanique

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)	2 704 €
Familles professionnelles (FAP)	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) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) 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)	39 644
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client 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 initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Recrutement sur concours post Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles ; ou par admission sur titre de niveau 6 (type licence 3 ou Bachelor Universitaire de Technologie) ; ou suite à validation du cycle post-BAC intégré de l'ENSISA.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Pré-jury avec les enseignants intervenant dans les disciplines des trois années de formation, sous la présidence du responsable de spécialité.

Jury présidé par le responsable de spécialité, assisté de deux à trois enseignants nommés par le directeur de l'école.

Le jury de diplôme vérifie que les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées.

Il déclare les apprenants diplômés.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Pré-jury avec les enseignants intervenant dans les disciplines des trois années de formation, et du représentant de l'entreprise qui a accueilli l'apprenant sous la présidence du responsable de spécialité.

Jury présidé par le responsable de spécialité, assisté de deux à trois enseignants nommés par le directeur de l'école.

Le jury de diplôme vérifie que les conditions de délivrance de tous les diplômes de l'établissement soient respectées.

Il déclare les apprenants diplômés.

COMPOSITION DU JURY — VAE

L'organisation jury de VAE est conforme aux procédures mises en place par le Service de Formation Continue de l'Université de Haute-Alsace (SERFA). Il est composé de deux membres permanents nommés par le SERFA, d'un représentant de la formation (directeur de l'école ou responsable de spécialité) et d'un industriel désigné par le responsable de spécialité. Le président du jury est désigné avant la soutenance parmi les membres permanents.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2032
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP8712

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.ensisa.uha.fr>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38428/>