Ingénieur diplômé de l’école nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne de l’école centrale de Lyon, spécialité génie mécanique

RNCP42277 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200, 250, 251
Formacode(s)	23554, 31354, 31654, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1502, H1401, I1102, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

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

ECOLE CENTRALE DE LYON · SIRET : 19690187000010

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L’industrie mécanique représente plus de 11 000 entreprises de plus de 10 salariés en France (dont 95% de PME-TPE) pour 120 milliards de chiffre d’affaires et 600 000 salariés ; c’est le premier employeur industriel de France. Les grands secteurs d’activité concernent les équipements de production et équipements mécaniques (presque 50% de l’activité), les composants et sous-ensembles intégrés, les pièces mécaniques issues de la sous-traitance et les produits de grande consommation. La région Auvergne-Rhône-Alpes est la région française où ces activités sont le plus développées (20% des effectifs industriels de la région travaillent dans le secteur mécanique, soit 2 fois plus que la 2e région française dans le domaine, l’Ile de France).

Dans un contexte de transition écologique, de réindustrialisation et d’évolution rapide des technologies, ces secteurs industriels font face à des défis majeurs. Les exigences croissantes en matière de durabilité, de sobriété énergétique, de réduction des émissions carbone et de circularité des matériaux imposent une transformation profonde des modes de conception, de production et de maintenance des systèmes mécaniques. Parallèlement, la digitalisation de l’industrie, l’intégration de l’intelligence artificielle, de la fabrication additive ou encore de la robotique collaborative redéfinissent les compétences attendues dans les entreprises. Ces mutations créent une forte tension sur le marché du travail, avec une demande accrue en ingénieurs capables d’accompagner ces transitions et de proposer des solutions innovantes, résilientes et responsables. La mise en place de cette certification vise ainsi à répondre à ces enjeux stratégiques, en contribuant au développement de compétences à haute valeur ajoutée pour l’industrie du futur.

ACTIVITÉS VISÉES

Les missions des ingénieurs Centrale Lyon ENISE spécialité Génie Mécanique concernent les activités suivantes :

- concevoir et modéliser des systèmes mécaniques complexes
- concevoir, paramétrer, mettre en oeuvre des procédés industriels incorporant des technologies mécaniques et de fabrication additive
- optimiser les procédés de fabrication en lien avec la durabilité des produits (fatique, usure, ...).
- réguler les procédés industriels et des systèmes de production industriels à travers les technologies de l'information

- concevoir, modéliser et piloter des systèmes de production industriels
- organiser et optimiser la production de biens et d'équipements pour l'industrie
- manager des centres de responsabilité (centre de production, bureau d'études, plate-forme projet, ligne de produits, et d'autres suivant l'organisation de l'entreprise) pour le compte d'entreprises nationales, européennes ou mondiales

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Faire exprimer, recueillir et analyser les besoins d'un client ou d'un utilisateur
- Rédiger un cahier des charges
fonctionnel en respectant la règlementation en vigueur
- Etudier la faisabilité du projet et construire des propositions techniques et technologiques, en s'appuyant sur des connaissances scientifiques (mécanique, hydraulique, mécanique des fluides, résistance des matériaux, thermodynamique, automatique, matériaux et conditions de mise en œuvre pour la construction mécanique)
- Etablir des modèles théoriques : calcul, simulation numérique (contraintes statiques ou dynamiques, simulations thermomécaniques, écoulements des fluides, etc.), modélisation ; utilise et exploite les logiciels spécialisés de calcul (Matlab, éléments finis) et de CAO/DAO (Catia, Solidworks, Autocad, etc.)
- Réaliser des plans (cotation, tolérancement, dessin de définition)
- Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en œuvre, en tenant compte des aspects environnementaux (écoconception, analyse du cycle de vie) et financiers (analyse des risques, analyse statistique)
- Mener les essais techniques des prototypes (tests de résistance, d'assemblage, fatigue, essais thermiques, etc.), vérifie leur conformité aux performances attendues et propose des corrections à apporter
- Chiffrer le projet et gérer le budget
- Sélectionner les fournisseurs / sous-traitants / prestataires, négocier les conditions du contrat
- Suivre la réalisation des prestations techniques auprès des clients
- Contrôler la conformité du projet jusqu'à son achèvement, dans le respect des normes réglementaires (qualité, sécurité, environnement)
- Élaborer un bilan et une analyse globale du projet et le capitaliser par retour d'expérience
- Coordonner l'activité d'une équipe projet pluridisciplinaire réunissant des experts en marketing, qualité, design, innovation, ingénierie, etc.
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, etc.) dans des contextes variés
- Sensibiliser et former les acteurs impliqués aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Évaluer les risques professionnels et rédiger les consignes de sécurité
- Contrôler l'application de ces consignes
- Proposer des actions de prévention des risques
- Mettre en œuvre une démarche qualité
- Participer aux ressources humaines de son entreprise (recrutements, formations, gestion opérationnelle)
- Mener des négociations commerciales
- Élaborer des stratégies de transformation, d'adaptation et de conduite du changement à son niveau
- Organiser et gérer un système de production (atelier dans une usine, ligne de production, usine) dans les secteurs en lien avec la mécanique (métallurgie, machines-outils,
construction mécanique, industries automobile, ferroviaire ou aéronautique, secteur du nucléaire, etc.)
- Élaborer, organiser et superviser les procédés de fabrication mécanique (procédés par déformation plastique à chaud ou à froid, par moulage, procédés de découpe, d'assemblage, d'obtention de surfaces par enlèvement, traitements de surface, etc.) pour produire des biens ou des produits dans un objectif de rationalisation et d'optimisation (sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantités, etc.)
- Contrôler la tenue et la conformité de dossiers de fabrication et de documents de suivi
- Optimiser un procédé de fabrication mécanique en intégrant les spécificités techniques, économiques et la durabilité des produits via des outils de simulation et de surveillance (Enterprise Resource Planning (ERP) en particulier)
- Utiliser et exploiter les logiciels spécialisés de fabrication assistée par ordinateur (CFAO)
- Elaborer et faire évoluer les procédures qualités et contrôle la conformité de leur application
- Analyser les coûts de la chaine logistique (supply chain)
- Faire évoluer la production en fonction des flux, stocks, délais, approvisionnement et la répartition entre les ateliers / équipes
- Définir les modalités d'industrialisation de la production
- Déployer un système de gestion des flux logistiques

- Planifier les interventions de maintenance
- Mettre en œuvre les méthodes de créativité pour faire émerger des produits ou systèmes mécaniques innovants
- Encourager et développer les pratiques de génération d'idées au sein de son organisation (brainstorming, mind mapping, mise en réseau des différents acteurs internes et externes)
- Sensibiliser et former ses collaborateurs aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Déterminer les évolutions du marché et identifier les opportunités
- Concevoir les évolutions techniques et technologiques d'un produit
- Réaliser une veille scientifique, technologique, technique et réglementaire sur les innovations en matière de produits et de technologies
- Créer de la valeur à toutes les étapes de développement d'un produit ou d'un service

Blocs de compétences

RNCP42277BC01 — Concevoir, formaliser, suivre et réaliser des projets en lien avec la mécanique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Faire exprimer, recueillir et analyser les besoins d'un client ou d'un utilisateur
- Rédiger un cahier des charges

fonctionnel en respectant la règlementation en vigueur

- Etudier la faisabilité du projet et construire des propositions techniques et technologiques, en s'appuyant sur des connaissances scientifiques (mécanique, hydraulique, mécanique des fluides, résistance des matériaux, thermodynamique, automatique, matériaux et conditions de mise en œuvre pour la construction mécanique)
- Etablir des modèles théoriques : calcul, simulation numérique (contraintes statiques ou dynamiques, simulations thermomécaniques, écoulements des fluides, etc.), modélisation ; utilise et exploite les logiciels spécialisés de calcul (Matlab, éléments finis) et de CAO/DAO (Catia, Solidworks, Autocad, etc.)
- Réaliser des plans (cotation, tolérancement, dessin de définition)
- Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en œuvre, en tenant compte des aspects environnementaux (écoconception, analyse du cycle de vie) et financiers (analyse des risques, analyse statistique)
- Mener les essais techniques des prototypes (tests de résistance, d'assemblage, fatigue, essais thermiques, etc.), vérifie leur conformité aux performances attendues et propose des corrections à apporter
- Chiffrer le projet et gérer le budget
- Sélectionner les fournisseurs / sous-traitants / prestataires, négocier les conditions du contrat
- Suivre la réalisation des prestations techniques auprès des clients
- Contrôler la conformité du projet jusqu'à son achèvement, dans le respect des normes réglementaires (qualité, sécurité, environnement)
- Élaborer un bilan et une analyse globale du projet et le capitaliser par retour d'expérience

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, …
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets, ….) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur,

par apport d'éléments de preuve.

RNCP42277BC02 — Diriger une équipe engagée sur un projet d'ingénierie de façon éthique et responsable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Coordonner l'activité d'une équipe projet pluridisciplinaire réunissant des experts en marketing, qualité, design, innovation, ingénierie, etc.
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, etc.) dans des contextes variés
- Sensibiliser et former les acteurs impliqués aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Évaluer les risques professionnels et rédiger les consignes de sécurité

- Contrôler l’application de ces consignes
- Proposer des actions de prévention des risques
- Mettre en œuvre une démarche qualité
- Participer aux ressources humaines de son entreprise (recrutements, formations, gestion opérationnelle)
- Mener des négociations commerciales
- Élaborer des stratégies de transformation, d’adaptation et de conduite du changement à son niveau

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d’études et de projets, …
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d’études, challenges, projets, ….) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l’évaluation des compétences acquises se fait alors à l’aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d’une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d’éléments de preuve.

RNCP42277BC03 — Élaborer, gérer et optimiser un processus de fabrication mécanique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Organiser et gérer un système de production (atelier dans une usine, ligne de production, usine) dans les secteurs en lien avec la mécanique (métallurgie, machines-outils, construction mécanique, industries automobile, ferroviaire ou aéronautique, secteur du nucléaire, etc.)
- Élaborer, organiser et superviser les procédés de fabrication mécanique (procédés par déformation plastique à chaud ou à froid, par moulage, procédés de découpe, d’assemblage, d’obtention de surfaces par enlèvement, traitements de surface, etc.) pour produire des biens ou des produits dans un objectif de rationalisation et d’optimisation (sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantités, etc.)
- Contrôler la tenue et la conformité de dossiers de fabrication et de documents de suivi
- Optimiser un procédé de fabrication mécanique en intégrant les spécificités techniques, économiques et la durabilité des produits via des outils de simulation et de surveillance (Enterprise Resource Planning (ERP) en particulier)
- Utiliser et exploiter les logiciels spécialisés de fabrication assistée par ordinateur (CFAO)
- Élaborer et faire évoluer les procédures qualités et contrôle la conformité de leur application
- Analyser les coûts de la chaine logistique (supply chain)
- Faire évoluer la production en fonction des flux, stocks, délais, approvisionnement et la répartition entre les ateliers / équipes
- Définir les modalités d’industrialisation de la production
- Déployer un système de gestion des flux logistiques
- Planifier les interventions de maintenance

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d’études et de projets, …
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d’études, challenges, projets, ….) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l’évaluation des compétences acquises se fait alors à l’aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d’une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d’éléments de preuve.

RNCP42277BC04 — Innover et repenser les pratiques professionnelles de l'industrie mécanique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en œuvre les méthodes de créativité pour faire émerger des produits ou systèmes mécaniques innovants
- Encourager et développer les pratiques de génération d’idées au sein de son organisation (brainstorming, mind mapping, mise en réseau des différents acteurs internes et externes)

- Sensibiliser et former ses collaborateurs aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Déterminer les évolutions du marché et identifier les opportunités
- Concevoir les évolutions techniques et technologiques d'un produit
- Réaliser une veille scientifique, technologique, technique et réglementaire sur les innovations en matière de produits et de technologies
- Créer de la valeur à toutes les étapes de développement d'un produit ou d'un service

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, …
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets, ….) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d'éléments de preuve.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les diplômés de Centrale Lyon ENISE dans le domaine du Génie Mécanique exercent leur activité dans des entreprises issues de secteurs tels que la fabrication d'équipements mécaniques (machines-outils, machines spéciales), les transports (automobile, aéronautique, etc), la fabrication additive, la métallurgie, la sidérurgie, l'énergie, le médical, mais aussi d'autres secteurs comme les biens de consommation, l'agroalimentaire, l'électronique, l'informatique et les technologies de communication.
On trouve aussi des ingénieurs Centrale Lyon ENISE Génie Mécanique dans l'administration, la gestion, la direction des services de production, l'enseignement ou la recherche publique.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les diplômés de Centrale Lyon ENISE dans le domaine du Génie Mécanique exercent leur activité dans les services liés à l'ingénierie, les études et conseils techniques. Dans l'industrie, ils occupent des postes de responsable de production ou de bureau d'études, responsable d'exploitation, responsable de maintenance, responsable d'essais, responsable qualité et sécurité.

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, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

- Pour les étudiants : recrutement à l'issue d'une certification de niveau 5 minimum ;
- Pour les apprentis : Recrutement par concours interne (sélection sur dossier, tests et entretien) pour des candidats issus de DUT/BUT/BTS + ATS/scientifiques ou technologiques, de licences scientifiques (orientées mécanique), de CPGE. L’admission est conditionnée à la signature d’un contrat d’apprentissage pour les candidats de moins de 30 ans.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Validation du niveau B2 en anglais du Cadre Européen de Référence pour les Langues (CECRL) certifiée par un organisme extérieur
Validation d'une expérience professionnelle internationale

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

La composition du jury est définie dans le règlement des études. Il est composé de 12 membres ayant voix délibérative, enseignants et enseignants-chercheurs de l'école, nommés par arrêté de la direction de Centrale Lyon ENISE. Le jury constitué suit une promotion jusqu'à sa diplomation.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

La composition du jury est définie dans le règlement des études. Il est composé de 13 membres ayant voix délibérative : 12 enseignants et enseignants-chercheurs de l'école et un représentant du CFA partenaire, nommés par arrêté de la direction de Centrale Lyon ENISE. Le jury constitué suit une promotion jusqu'à sa diplomation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury de validation des acquis de l'expérience composé d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et de professionnels du génie mécanique

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP41021

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

https://enise.ec-lyon.fr/

Fiche officielle (France Compétences)

https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42277/

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	2
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	2
Sessions	de 09/2024 à 09/2029

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).