

Sciences et Ingénierie - Technologie

RNCP37549 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence
Code(s) NSF	200, 201, 220
Formacode(s)	31624, 31601, 31654, 31354
Code(s) ROME	H2503, H1203, H1404
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2024

Certificateur(s)

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

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS (ENSAM) · SIRET : 19753472000010

Partenaires habilités

2 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation et 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
AMTALENTS	90021084000014	Former et organiser l'évaluation
DATA SCIENCETECH INSTITUTE	81023913700039	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'objectif de cette certification est de permettre à son titulaire d'exercer des métiers à profil intermédiaire entre le niveau technicien supérieur et le niveau ingénieur dans tous les secteurs d'activité en relation avec la conception et l'industrialisation de systèmes mécaniques et mécatroniques. Pour cela, il bénéficiera tout au long de sa formation, d'une interaction constante avec l'entreprise : alternance par stage ou contrats de professionnalisation, visites de sites, conférences industrielles, etc.

L'ensemble des branches professionnelles s'accorde en effet sur le fait qu'il est essentiel d'avoir sur le marché de l'emploi des acteurs opérationnels à même de mettre en œuvre les innovations technologiques et organisationnelles pour l'industrie de demain. Pour appuyer cette constatation, une étude récente, réalisée par l'Observatoire Compétences Industries, préconise, au regard de la transformation du paysage industriel français se dessinant dans la prochaine décennie, un renforcement des effectifs certifiés par des diplômes de niveau 6 pour les métiers de l'industrie.

ACTIVITÉS VISÉES

La certification valide la capacité des titulaires à mener à bien des projets technologiques et à assister les ingénieurs au sein d'entreprises industrielles quelle qu'en soit la taille.

Appuyé sur un socle pluridisciplinaire adossé au génie mécanique, énergétique et industriel, le/la titulaire de la certification est en mesure d'accomplir :

- La mise en œuvre et l'accompagnement d'un projet de créativité, d'innovation et de transformation technologique en prenant en compte les enjeux environnementaux et sociétaux : contribution à l'étude de développement produit, réalisation de l'analyse fonctionnelle et techniques des besoins clients, pilotage des essais.

- La conception des plans de différentes pièces, objets ou ensembles mécaniques et mécatroniques en prenant en compte des spécificités techniques et en incluant les besoins énergétiques et les impacts environnementaux.
- La concrétisation et l'optimisation de la réalisation d'un système pluri-technologique (parties mécaniques intégrant les actionneurs et la commande) en incluant les besoins énergétiques et les impacts environnementaux : pilotage de l'industrialisation d'un produit et amélioration continue des méthodes et des processus de fabrication.
- La structuration, la planification et l'organisation d'un projet industriel : management d'équipe, cadrage et conduite de projet.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Intervenir en amont, à partir des spécifications fonctionnelles, de l'analyse des documents, des cahiers des charges, des commandes et des besoins clients afin de mettre en œuvre la conception mécanique et physique de pièces, de produits, d'équipements ou d'installations, et utiliser des logiciels de CAO/CFAO pour formaliser des plans normalisés de sous-ensemble ou d'assemblage ainsi que des dossiers de définition fonctionnels.

S'appuyer sur les dossiers de définition fonctionnels pour étudier, rechercher et optimiser des solutions techniques de production et/ou fabrication de biens et/ou de prestations techniques.

En exploitant divers outils numériques (logiciels, maquettes...), formaliser ces solutions en documents techniques (en intégrant les normes réglementaires et les exigences de qualité, de coût et de délais), les présenter dans le but de convaincre les parties prenantes.

Contrôler et optimiser, la mise en place d'une unité élémentaire dans une étape de fabrication d'un site industriel, en prenant en compte et respectant les aspects sécuritaires, les impératifs de production (coût, qualité, délais, quantité...), les impacts liés au développement durable (énergie, enjeux sociaux et sociétaux...), en s'appuyant notamment sur des outils de gestion de projets numériques.

Déterminer, développer, faire évoluer les processus techniques, les pratiques et les procédés de réalisation, tant sur les produits que sur les process industriels.

Anticiper et traiter les aléas des projets avec agilité, en déclenchant et suivant les actions correctives en cas de non-performance, et appliquer une démarche de progrès constant par l'amélioration continue des produits, services, projets ou processus.

Intégrer une démarche d'ingénierie collaborative dans le contexte d'un projet technologique ou industriel en équipe multisites, en France et à l'international afin de mener un projet dans sa globalité, jusqu'à sa clôture.

Blocs de compétences

RNCP37549BC01 — Identifier, proposer et mettre en œuvre une solution innovante, dans l'ensemble de son cycle de vie, afin de répondre à une problématique industrielle de créativité ou de transformation technologique

LISTE DE COMPÉTENCES

1.1. Analyser les problèmes de l'entreprise et les enjeux du marché :

- Identifier les enjeux économique, sociaux, sociétaux, environnementaux, numérique, etc.,

de son secteur d'activité selon le contexte de l'entreprise afin de connaître le périmètre du diagnostic à mener.

- Déterminer le contexte, la performance actuelle, du produit ou du système, et les attentes du client afin de définir au mieux le périmètre de la mission confiée.

1.2. Effectuer une veille stratégique :

- Construire une méthodologie de veille portant sur les technologies existantes, grâce aux outils adaptés pour optimiser son temps de veille.

- Réaliser une

veille globale grâce à la méthodologie définie pour comprendre les technologies existantes et leur évolutions, afin de les confronter aux usages visés.

- Organiser et analyser la veille à travers des tableaux de bord pour proposer des solutions innovantes dans le cadre de son activité.

- Partager et diffuser les informations via les canaux de communications adaptés pour permettre à l'ensemble des parties prenantes d'être à jour sur l'état des connaissances et l'innovation proposée

1.3. Proposer une démarche d'innovation :

- Définir les outils de créativité adaptés applicables en groupe de travail pluridisciplinaire.

- Animer des ateliers de créativité afin de faire émerger des concepts ou des solutions techniques innovantes, répondant à la problématique visée.

- Communiquer, en France ou à l'international, à travers des écrits ou présentations orales, pour rendre compte à son client des solutions proposées et/ou retenues

1.4. Mettre en œuvre la solution innovante retenue à travers un chantier pilote :

- Élaborer des protocoles expérimentaux pour qualifier son innovation en entreprise ou laboratoire.
- Piloter des essais et analyses les données afin d'apporter des ajustements si nécessaires et vérifier que la solution est conforme à la demande client.
- Définir un plan de surveillance afin de s'assurer de la pérennité de la solution.
- Mettre en place un

REX afin de partager les bonnes pratiques avec le reste de l'entreprise et optimiser les pratiques dans le futur.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise - Évaluation individuelle : Rédiger et présenter à l'oral un rapport d'analyse et un rapport d'étonnement intégrant

le périmètre de son intervention en entreprise ainsi que les aspects QSE, les processus, la performance, l'amélioration continue...

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisé en groupe - Évaluation individuelle :

- Identifier et rédiger des sources d'information.
- Rédiger

une méthodologie de veille technologique.

- Rédiger un rapport bibliographique exprimant les verrous technologiques, intégrant l'état des connaissances & l'analyse de l'existant, en respectant un formalisme d'écriture normalisé pour les références bibliographiques.
- Présenter à l'oral un état des connaissances sur une technologie donnée.
- Construire un tableau de bord comprenant les informations collectées en fonction de leur pertinence, pour permettre une prise de décision vis-à-vis du besoin exprimé.
- Rédiger et présenter à l'oral une méthode de communication adaptée, dans un contexte pouvant être multisites et multiculturel.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisé en groupe - Évaluation individuelle :

- Construire un tableau de bord intégrant les informations collectées en fonction de leur pertinence, pour permettre une recherche d'idées vis-à-vis du besoin exprimé.
- Mettre en place une méthodologie de communication adaptée à un groupe d'individus multisite et multiculturel pour permettre l'émergence d'idées et de solutions innovantes.
- Rédiger un compte-rendu et/ou e-mail, en français ou anglais, synthétisant l'ensemble des solutions proposées et retenues.
- Présenter, en français ou anglais, sous forme d'un séminaire ou workshop des solutions proposées et/ou retenues.

Étude de cas écrit - Évaluation individuelle :

- Rédiger un protocole expérimental décrivant les moyens d'essais et de mesure.
- Rédiger un rapport d'essais comprenant les données brutes de l'expérience, l'analyse associée et la confrontation aux données connues de la littérature.

Soutenance orale - Évaluation collective : Présenter une méthodologie détaillée du plan de surveillance permettant d'illustrer la pérennisation de la solution.

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise - Évaluation individuelle : Rédiger une note interne, diffusable à l'échelle nationale et internationale, permettant la diffusion des bonnes pratiques dans une entreprise.

RNCP37549BC02 — Concevoir des pièces, objets ou ensembles mécaniques et mécatroniques

LISTE DE COMPÉTENCES

2.1. Élaborer un cahier des charges spécifique intégrant l'ensemble des contraintes techniques, énergétiques, environnementales... :

- Identifier et analyser les concepts fondamentaux nécessaires à la conception des pièces, objets ou ensembles mécaniques.
- Participer à la rédaction du cahier des charges nécessaires pour la conception des pièces, objets ou ensembles mécaniques.

2.2. Choix des matériaux et méthodes :

- Réaliser un état de l'art des matériaux afin d'effectuer une sélection intégrant l'ensemble des contraintes industrielles : coût, qualité, délai d'approvisionnement, impact environnemental, propriétés physico-chimiques, mode

d'usinage et fabrication...

- Effectuer un état de l'art des méthodes de fabrication pour sélectionner celle répondant aux contraintes industrielles du projet.
- Sélectionner les matériaux et méthodes de fabrication les plus adaptés pour respecter les critères définis par le client.

2.3. Conception de plans assisté par ordinateur :

- Mettre en œuvre la conception de pièces, objets ou ensembles mécaniques en vue de leurs prototypage et fabrication industrielle en entreprise.
- Utiliser des logiciels de Conception Assistée par Ordinateur / Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/CFAO), pour formaliser des plans normalisés de sous-ensemble ou d'assemblage.
- Utiliser des logiciels de

Conception Assistée par Ordinateur / Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/CFAO) pour formaliser des dossiers de définition fonctionnels

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Questions / réponses à l'écrit - Évaluation individuelle : Restituer les connaissances théoriques associés à un enseignement en sciences de l'ingénieur.

Étude de cas écrit - Évaluation individuelle : Résoudre un problème donné en sciences de l'ingénieur en mobilisant les connaissances théoriques acquises.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisé en groupe - Évaluation collective : Rédiger un cahier des charges comprenant les contraintes associées à un produit qui permettra une conception détaillée de pièces, objets ou ensembles mécaniques.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisé en groupe - Évaluation individuelle et collective :

- Rédiger un document synthétique relatant l'ensemble des matériaux disponibles en lien avec les contraintes industrielles, qui permettra la réalisation d'un produit.
- Rédiger un document synthétique relatant l'ensemble des méthodes de fabrication possibles en lien avec les contraintes industrielles, qui permettra la réalisation d'un produit.
- Présenter à l'oral les choix effectués, en terme de matériaux et méthodes de fabrication motivés par une matrice de décision intégrant des critères définis par le client et en considérant les enjeux sociétaux et environnementaux.

Étude de cas écrit - Évaluation individuelle : Réaliser des études de systèmes mécaniques à partir de documents, plans, représentations 3D, mécanismes réels en mobilisant ses connaissances en conception mécanique.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet et Travaux Pratiques réalisés en groupe - Évaluation individuelle : Concevoir un objet/mécanisme avec un logiciel de

Conception Assistée par Ordinateur / Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/CFAO) en intégrant les contraintes mécaniques, physiques et environnementales, les spécifications fonctionnelles et du cahier des charges et les besoins du client.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet et Travaux Pratiques réalisés en groupe - Évaluation collective : Mettre en œuvre la Conception Assistée par Ordinateur / Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/CFAO) sur des logiciels libres et commerciaux pour formaliser des plans normalisés de sous-ensembles, assemblages et des dossiers de définition fonctionnels.

RNCP37549BC03 — Mettre en place et optimiser la réalisation d'un système industriel pluri-technologique

LISTE DE COMPÉTENCES

3.1. Mise en place d'un système d'industrialisation pluri-technologique intégrant l'ensemble des contraintes techniques, énergétiques, environnementales... :

- Apporter une expertise de fabrication industrielle en prenant en compte les contraintes technologiques, la taille de série et les enjeux économiques pour optimiser la réalisation et ses délais.
- Proposer des choix de procédés pour réaliser l'industrialisation d'un prototype ou d'une série.
- Sélectionner les machines et les outillages adaptés menant à la réalisation du projet.
- Intégrer des composants électriques ou électroniques ou des systèmes d'asservissement en collectant les avis des experts du domaine et en prenant en compte les contraintes d'intégration de type mécatroniques, environnementales ou réglementaires, afin de limiter les risques et garantir la réussite du projet.
- Concevoir une gamme de fabrication afin de répondre aux attendus du client en termes de coûts, délais, qualité, flexibilité.

3.2. Amélioration continue des méthodes et des processus de fabrication :

- Mettre en place et collecter des indicateurs permettant le suivi de production.
- Identifier les dysfonctionnements de la fabrication afin de proposer des actions correctives.
- Mettre en place les actions correctives dans une perspective d'optimisation du système.
- Anticiper et traiter les aléas des projets avec agilité afin d'éviter des dérives en termes de coût, de délais et de qualité.
- Appliquer une démarche d'amélioration continue afin d'optimiser des produits, services, projets ou processus et d'améliorer les performances de l'entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise ou Projet réalisé en groupe - Évaluation individuelle :

- Rédiger et présenter à l'oral un plan d'action qui permettra d'optimiser une réalisation en justifiant l'expertise réalisée par des arguments scientifiques, techniques et environnementaux.
- Rédiger et présenter à l'oral une démarche justifiant les choix des procédés de fabrication à l'aide d'arguments scientifiques, techniques et environnementaux permettant in fine l'industrialisation d'un prototype ou série.
- Rédiger et présenter à l'oral une note de synthèse contenant une matrice de décision permettant de justifier des choix :

o de machines et outillages en intégrant la maîtrise énergétique et les contraintes Hygiène, Sécurité et Environnement,

o de composants électriques, électroniques ou systèmes d'asservissement en prenant en compte les contraintes d'intégration de type mécatroniques, environnementales ou réglementaires.

Mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisé en groupe - Évaluation collective : Rédiger un document comprenant une gamme de fabrication en intégrant le besoin du client, et les contraintes associées.

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise ou lors d'une mises en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet ou Travaux Pratiques réalisés en groupe - Évaluation individuelle :

- Sur machines de fabrication : mettre en œuvre et collecter avec des moyens de mesure associés des indicateurs de suivi de production.
- Rédiger un compte rendu relatant les dysfonctionnements de la fabrication et les actions correctives proposées.
- Rédiger et présenter à l'oral une démarche d'amélioration continue des produits, services ou processus permettant une optimisation du point de vue de différents critères : cadence, qualité, flux, environnement.

RNCP37549BC04 — Relayer un ingénieur dans le management d'une équipe pluridisciplinaire et gérer un projet industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

4.1. Relayer un ingénieur dans le management d'une équipe pluridisciplinaire pour atteindre les objectifs visés :

- Définir les rôles et missions des différents acteurs du projet , ainsi que de l'équipe, afin de mobiliser efficacement les compétences de chacun.
- Prioriser le travail des membres de l'équipe afin d'optimiser la réalisation du projet.
- Accompagner l'équipe au changement lorsque cela est nécessaire pour aboutir à la bonne réalisation du projet.
- Présenter ses activités à l'équipe projet, à travers des réunions de travail, aussi bien en France qu'à l'international, afin de restituer au mieux l'état d'avancement du projet.

4.2. Mener à bien un projet industriel :

- Évoluer dans un contexte multiculturel pour appréhender les enjeux d'un projet à l'international.
- S'intégrer à une démarche d'ingénierie collaborative dans le contexte d'un projet technologique ou industriel en équipe multisites, en France et à l'international, de manière à optimiser l'utilisation des ressources dans l'atteinte des objectifs.
- Structurer et planifier tout ou partie des activités liées à un projet industriel, permettant la réussite de ce dernier.
- Mettre en place les outils de pilotage de projet permettant le reporting auprès des différentes parties prenantes du projet industriel.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise ou lors d'une mise en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisés en groupe - Évaluation individuelle :

- Rédiger et présenter à l'oral un rapport contenant le plan de management de projet
- Proposer des séminaires ou workshop dans le cadre de projets ou période en entreprise permettant la mise en place d'un plan d'action en accompagnant l'équipe au changement.
- Organiser et animer des réunions de travail dans le cadre de projets ou de périodes en entreprise et dans un

contexte national et international, pour diffuser et restituer ses activités à l'équipe projet.

Mises en situations professionnelles dans le cadre de Travaux Pratiques réalisés en groupe - Évaluation collective : Présenter à l'oral un plan d'action associé au rôle de chacun pour atteindre les objectifs d'un projet.

Suite à un stage d'une période d'immersion significative en entreprise - Évaluation individuelle :

- Rédiger et présenter à l'oral sa capacité à mener un projet industriel dans un contexte national et international.
- Rédiger et présenter à l'oral les outils de gestion de projet utilisés dans un contexte multisite pour mener à bien une mission confiée.
- Rédiger et présenter à l'oral un plan d'actions comprenant la priorisation et un planning pressionnel pour mener à bien tout ou partie des activités liées à un projet industriel.
- Rédiger des comptes rendus de réunion professionnels, comprenant les éléments présentés, les décisions prises et les actions à mener dans le cadre d'un projet industriel, etc.

Mise en situations professionnelles dans le cadre d'un Projet réalisés en groupe - Évaluation collective : Rédiger et présenter à l'oral lors une démarche d'ingénierie collaborative mise en place dans un contexte multisites, national et international.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous les secteurs d'activité en relation avec la conception et l'industrialisation de systèmes mécaniques et mécatroniques.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Responsable d'unité de production
- Assistant(e) ingénieur(e) recherche-développement
- Responsable méthodes de fabrication
- Concepteur - projeteur // Conceptrice - projeteuse
- Chef(fe) de projet technologique

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)	2 675 €
Familles professionnelles (FAP)	D2X31 — Ouvriers qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique · tension 5/5 (Très élevée) D6X80 — Agents de maîtrise et assimilés en fabrication mécanique · tension 5/5 (Très élevée) H0X91 — Techniciens du dessin industriel · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	12 600
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	8 %

Familles professionnelles (FAP)

D2X31 — Ouvriers qualifiés en ajustement, montage et assemblage mécanique
D6X80 — Agents de maîtrise et assimilés en fabrication mécanique
H0X91 — Techniciens du dessin industriel
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

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Bac général

Bacs technologiques

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Jury de diplôme constitué :

- du directeur général de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ou son représentant
- du directeur général adjoint en charge des formations
- des directeurs de campus qui opèrent la formation

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Le jury de délivrance de la certification est présidé par le directeur général de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ou son représentant. Il est constitué dans le respect du principe de parité entre les représentants du monde socio/économique et les représentants de la partie académique, à savoir les enseignants et/ou enseignants-chercheurs de l'ENSAM intervenant dans le programme de formation. Le jury comporte au minimum 4 membres. Les modalités de constitution et de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement pédagogique de la formation objet de cette certification, dans sa version en vigueur.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de délivrance de la certification est présidé par le directeur général de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ou son représentant. Il est constitué dans le respect du principe de parité entre les représentants du monde socio/économique et les représentants de la partie académique, à savoir les enseignants et/ou enseignants-chercheurs de l'ENSAM intervenant dans le programme de formation. Le jury comporte au minimum 4 membres.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2024

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP39419

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37549/>