

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité génie mécanique

RNCP39306 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	115f, 200, 251
Formacode(s)	23554, 23054, 31354, 32062, 31634
Code(s) ROME	H1502, H1206, H2502, H1402, H1203
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

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 : 2 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASS DEVELOP APPRENTIS INDUST AQUITAIN	35109084000015	Former
ASS FORMATION PROF INDUSTRIE SUD OUEST	78184307300029	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les objectifs de la certification sont d'apporter des compétences dans le choix et la mise en oeuvre des matériaux, des procédés de fabrication, des méthodes et stratégies liées à ces procédés (intégrant les outils de simulations numériques), des moyens de contrôles destructifs comme non destructifs, dimensionnels, géométriques, santé matière et tenue en service. Ces compétences sont particulièrement adaptées à l'exigence de compétitivité des entreprises, soucieuses de renouveler leurs pratiques et leurs procédés à court et moyen terme et constituent à cet égard un vecteur décisif pour l'amélioration des performances industrielles.

L'observatoire des Industries de la Métallurgie a souligné en 2016 que 25 à 50% des pièces mécaniques devraient d'ici vingt ans être obtenus par fabrication additive. Dans ce contexte, l'opportunité d'ouverture d'une formation d'ingénieurs qui réunirait les compétences de la fabrication soustractive et additive dans une logique d'innovation conceptuelle et organisationnelle a été étudiée. Les différents plateaux techniques (usinage, formage, robotique, fabrication additive polymère et métallique, caractérisation des matériaux...) du campus ENSAM de Bordeaux ainsi que les thématiques de recherche (matériaux, procédés de fabrication soustractifs et additifs, conception, simulation numérique, durabilité...) des enseignants chercheurs de l'Institut de Mécanique et Matériaux de Bordeaux sous cotutelle de l'ENSAM permettent proposer des contenus et une organisation de formation répondant parfaitement à ces besoins tant en termes de ressources matérielles que de compétence des intervenants.

ACTIVITÉS VISÉES

Appuyé sur un socle pluridisciplinaire, le titulaire de la certification a vocation à intervenir dans des activités telles que

:

- Caractériser et contrôler des matières premières nécessaires à la fabrication de pièces ou systèmes mécaniques.
- Concevoir et optimiser des pièces mécaniques à destination de la fabrication industrielle additive (polymère et métallique) et soustractive .
- Modéliser les pièces et systèmes mécaniques à l'aide d'outils numériques.
- Simuler, choisir, optimiser et mettre en œuvre les différents procédés industriels de fabrication de pièces ou systèmes mécaniques.
- Contrôler les des pièces obtenues par fabrication à l'aide des méthodes de contrôle destructif et non destructif
- Qualifier les méthodes d'industrialisation des pièces fabriquées.
- Maîtriser l'ensemble du champ normatif lié à la sécurité industrielle pour la mise en œuvre de procédés de fabrication innovants .
- Participer à la définition de la politique de sécurité (sécurité au travail, conditions de travail, protection de l'environnement), et la mettre en œuvre.
- Réaliser le montage, le pilotage et le suivi d'une affaire ou d'un nouveau projet industriel.
- Coordonner un projet ou un service et en gérer le budget, gérer les ressources humaines.
- Encadrer et animer des équipes pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif, en contexte national ou international.
- Dispenser des programmes de formation technique et pratique en génie mécanique
- Réaliser des prestations à l'oral devant un groupe de personnes, en contexte national ou international.
- Réaliser des écrits sous forme de rapport, mémo, synthèse, présentation, etc., en français et en anglais.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Mobiliser les outils techniques et scientifiques transverses nécessaires à l'activité de l'ingénieur en génie mécanique.
- Extraire, analyser et synthétiser les données techniques d'un problème mécanique pour fournir une base factuelle et claire facilitant une prise de décision éclairée.
- Identifier, caractériser et dimensionner les paramètres influents en se basant sur des hypothèses justifiées, afin d'assurer une approche précise et pertinente dans l'analyse et la résolution de problèmes mécaniques.
- Proposer des méthodes et solutions innovantes pour résoudre les problèmes mécaniques en mobilisant des ressources scientifiques et techniques variées, garantissant ainsi une approche exhaustive et multidisciplinaire.
- Concevoir de manière efficace un système ou une pièce afin d'optimiser les performances tout en minimisant les coûts de production et en assurant la fonctionnalité du produit final.
- Intégrer les résultats de la caractérisation du (des) matériau(x) dans une démarche de modélisation par éléments finis du comportement de la pièce en prenant en compte l'ensemble des contraintes mécaniques et de fabrication.
- Valider la solution retenue par des analyses numériques afin d'évaluer la réponse mécanique de la solution aux chargements spécifiés dans le cahier des charges.
- Utiliser un logiciel d'optimisation topologique pour proposer une ébauche de solution réduisant la masse afin de répondre au cahier des charges.
- Modéliser le comportement thermomécanique de systèmes de production à l'aide de logiciels dédiés (comsol, python) en appliquant des lois de comportement multi physiques, afin de prédire le chargement thermomécanique subi par la pièce.
- Instrumenter des systèmes pour acquérir les données d'entrée nécessaires à la simulation.
- Évaluer la conformité d'un processus par rapport aux exigences spécifiées afin de garantir que les produits finis répondent aux normes de qualité requises, assurant la satisfaction du client et la conformité réglementaire.
- Mener une recherche et une étude comparative des différentes technologies de fabrication additive en identifiant les contraintes techniques, économique (dont énergétique et frugalité) et HSE liées à ces technologies afin de proposer le moyen le plus adapté au besoin.
- Comprendre les différents moyens de production en fabrication additive.
- Qualifier un procédé et réaliser la production des premières pièces, contrôler la conformité technico-économique et comparer avec les exigences du cahier des charges afin de s'assurer la faisabilité.
- Proposer des solutions d'optimisation du processus afin d'améliorer la qualité et de baisser les coûts.
- Définir une gamme de fabrication en prenant en comptes les spécificités du moyen et de la pièce afin d'assurer le respect des exigences santé matière.
- Simuler à l'aide d'un logiciel expert la fabrication de la pièce par le procédé retenu et estimer la distorsion et les

contraintes résiduelles induites par ce procédé et la stratégie (mise en plateau, orientation, taille ou type de plateau...) afin de pouvoir respecter les exigences qualités imposées.

- Définir le coût de chaque solution et intégrer ce coût dans le choix final afin de définir les solutions les plus rentables pour l'entreprise.

- Comparer les résultats expérimentaux et de simulation numérique et les modèles de coûts des différentes solutions envisagées pour choisir la solution optimale au regard du cahier des charges (matériaux, tenue en service, coût...).

- Comprendre

les différents moyens de production conventionnels (usinage, formage...)

- Choisir le ou les procédés en prenant en compte les aspects technico-économiques, la maîtrise énergétique et la frugalité et les contraintes Hygiène, Sécurité et Environnement liés à ces choix afin de proposer le moyen le plus adapté au besoin.

- Proposer et justifier le recours à un robot/cobot en prenant en compte les enjeux de l'entreprise (sécurité, économique, qualité, productivité) afin de proposer des solutions innovantes et performantes pour l'entreprise.

- Concevoir et piloter son intégration dans le processus de production.

- Rédiger la gamme et les documents de fabrication, les différents programmes (CFAO) et optimiser le processus à l'aide des outils de simulation permettant d'assurer la qualité et de fiabiliser le processus de fabrication.

- Réaliser la production des premières pièces, comparer les résultats obtenus avec ceux de la simulation, optimiser le processus réel afin de garantir le respect des exigences qualité.

- Contrôler la conformité des pièces en cours et en fin de production pour que les produits répondent aux normes de qualité spécifiées, assurant la satisfaction du client et la conformité aux exigences réglementaires.

- Identifier les contraintes liées aux aspects du droit du travail, du droit social et de la protection de la propriété intellectuelle, pour garantir la sécurité juridique et la préservation des actifs immatériels de l'entreprise.

- Comprendre des concepts économiques fondamentaux et capacité à les appliquer dans le contexte opérationnel d'une entreprise pour prendre des décisions judicieuses et favoriser sa viabilité économique.

- Élaborer des plans marketing visant à maximiser la visibilité et la rentabilité des produits ou services de l'entreprise, assurant ainsi sa compétitivité sur le marché.

- Analyser et évaluer des opportunités de projet avec une définition claire des objectifs, des ressources et des risques associés, pour garantir la pertinence et la viabilité des initiatives entreprises.

- Évaluer des enjeux et des risques liés aux projets, et mettre en place des stratégies d'atténuation efficaces, pour minimiser les impacts négatifs et assurer le succès des initiatives.

- Construire des équipes performantes en identifiant les compétences nécessaires, en recrutant les membres adéquats et en définissant clairement les rôles et responsabilités, pour favoriser la collaboration et l'efficacité dans la réalisation des objectifs de l'entreprise.

- Maîtriser les différentes techniques de gestion de projet.

- Intégrer de manière proactive la stratégie de l'entreprise dans la gestion quotidienne des projets, assurant ainsi l'alignement optimal des initiatives avec les objectifs organisationnels.

- Maîtriser les outils de communication modernes pour favoriser la collaboration et les échanges avec des équipes internationales dans des projets de génie mécanique.

- Organiser et animer des réunions efficaces avec des participants de diverses nationalités, en créant un environnement inclusif et respectueux des cultures représentées.

- Encadrer et motiver des équipes en exploitant les atouts et les perspectives uniques de chaque membre, afin d'améliorer les projets de génie mécanique.

- Identifier les besoins en formation et les opportunités d'apprentissage qui permettront aux membres de l'équipe de s'adapter aux exigences changeantes des environnements professionnels.

- Gérer les résistances au changement en communiquant de manière à garantir une transition harmonieuse vers de nouvelles pratiques ou structures organisationnelles, favorisant ainsi l'acceptation et l'engagement.

- Reconnaître la responsabilité sociale de l'ingénieur en tenant compte des impacts sociaux et environnementaux de ses choix dans les projets de génie mécanique.

- Identifier les contraintes liées aux aspects du droit du travail et du droit social et de l'environnement juridique de l'entreprise.

- Appliquer et faire respecter les règles et règlements, assumer les responsabilités et conséquences inhérentes à ces obligations.

Blocs de compétences

RNCP39306BC01 — Analyser et synthétiser les données techniques pour identifier et dimensionner les paramètres influents pour résoudre les problèmes mécaniques.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les outils techniques et scientifiques transverses nécessaires à l'activité de l'ingénieur en génie mécanique.
- Extraire, analyser et synthétiser les données techniques d'un problème mécanique pour fournir une base factuelle et claire facilitant une prise de décision éclairée.
- Identifier, caractériser et dimensionner les paramètres influents en se basant sur des hypothèses justifiées, afin d'assurer une approche précise et pertinente dans l'analyse et la résolution de problèmes mécaniques.
- Proposer des méthodes et solutions innovantes pour résoudre les problèmes mécaniques en mobilisant des ressources scientifiques et techniques variées, garantissant ainsi une approche exhaustive et multidisciplinaire.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours
- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

RNCP39306BC02 — Concevoir et modéliser des pièces ou systèmes mécaniques.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir de manière efficace un système ou une pièce afin d'optimiser les performances tout en minimisant les coûts de production et en assurant la fonctionnalité du produit final.
- Intégrer les résultats de la caractérisation du (des) matériau(x) dans une démarche de modélisation par éléments finis du comportement de la pièce en prenant en compte l'ensemble des contraintes mécaniques et de fabrication.
- Valider la solution retenue par des analyses numériques afin d'évaluer la réponse mécanique de la solution aux chargements spécifiés dans le cahier des charges.
- Utiliser un logiciel d'optimisation topologique pour proposer une ébauche de solution réduisant la masse afin de répondre au cahier des charges.
- Modéliser le comportement thermomécanique de systèmes de production à l'aide de logiciels dédiés (comsol, python) en appliquant des lois de comportement multi physiques, afin de prédire le chargement thermomécanique subi par la pièce.
- Instrumenter des systèmes pour acquérir les données d'entrée nécessaires à la simulation.
- Évaluer la conformité d'un processus par rapport aux exigences spécifiées afin de garantir que les produits finis répondent aux normes de qualité requises, assurant la satisfaction du client et la conformité réglementaire.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours
- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

RNCP39306BC03 — Analyser, choisir, simuler et mettre en œuvre les moyens de production en fabrication additive pour réaliser des pièces ou des systèmes mécaniques.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mener une recherche et une étude comparative des différentes technologies de fabrication additive en identifiant les contraintes techniques, économique (dont énergétique et frugalité) et HSE liées à ces technologies afin de proposer le moyen le plus adapté au besoin.
- Comprendre les différents moyens de production en fabrication additive.
- Qualifier un procédé et réaliser la production des premières pièces, contrôler la conformité technico-économique et comparer avec les exigences du cahier des charges afin de s'assurer la faisabilité.
- Proposer des solutions d'optimisation du processus afin d'améliorer la qualité et de baisser les coûts.
- Définir une gamme de fabrication en prenant en comptes les spécificités du moyen et de la pièce afin d'assurer le respect des exigences santé matière.
- Simuler à l'aide d'un logiciel expert la fabrication de la pièce par le procédé retenu et estimer la distorsion et les contraintes résiduelles induites par ce procédé et la stratégie (mise en plateau, orientation, taille ou type de plateau...) afin de pouvoir respecter les exigences qualités imposées.
- Définir le coût de chaque solution et intégrer ce coût dans le choix final afin de définir les solutions les plus rentables pour l'entreprise.
- Comparer les résultats expérimentaux et de simulation numérique et les modèles de coûts des différentes solutions envisagées pour choisir la solution optimale au regard du cahier des charges (matériaux, tenue en service, coût...).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours
- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

RNCP39306BC04 — Analyser, choisir, simuler et mettre en œuvre les moyens de production conventionnels (usinage, formage...) pour réaliser des pièces ou des systèmes mécaniques.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Comprendre les différents moyens de production conventionnels (usinage, formage...)
- Choisir le ou les procédés en prenant en compte les aspects technico-économiques, la maîtrise énergétique et la frugalité et les contraintes Hygiène, Sécurité et Environnement liés à ces choix afin de proposer le moyen le plus

adapté au besoin.

- Proposer et justifier le recours à un robot/cobot en prenant en compte les enjeux de l'entreprise (sécurité, économique, qualité, productivité) afin de proposer des solutions innovantes et performantes pour l'entreprise.
- Concevoir et piloter son intégration dans le processus de production.
- Rédiger la gamme et les documents de fabrication, les différents programmes (CFAO) et optimiser le processus à l'aide des outils de simulation permettant d'assurer la qualité et de fiabiliser le processus de fabrication.
- Réaliser la production des premières pièces, comparer les résultats obtenus avec ceux de la simulation, optimiser le processus réel afin de garantir le respect des exigences qualité.
- Contrôler la conformité des pièces en cours et en fin de production pour que les produits répondent aux normes de qualité spécifiées, assurant la satisfaction du client et la conformité aux exigences réglementaires.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours
- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

RNCP39306BC05 — Gérer des projets d'ingénierie, d'innovation ou d'entrepreneuriat dans les domaines de la production industrielle.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les contraintes liées aux aspects du droit du travail, du droit social et de la protection de la propriété intellectuelle, pour garantir la sécurité juridique et la préservation des actifs immatériels de l'entreprise.
- Comprendre des concepts économiques fondamentaux et capacité à les appliquer dans le contexte opérationnel d'une entreprise pour prendre des décisions judicieuses et favoriser sa viabilité économique.
- Élaborer des plans marketing visant à maximiser la visibilité et la rentabilité des produits ou services de l'entreprise, assurant ainsi sa compétitivité sur le marché.
- Analyser et évaluer des opportunités de projet avec une définition claire des objectifs, des ressources et des risques associés, pour garantir la pertinence et la viabilité des initiatives entreprises.
- Évaluer des enjeux et des risques liés aux projets, et mettre en place des stratégies d'atténuation efficaces, pour minimiser les impacts négatifs et assurer le succès des initiatives.
- Construire des équipes performantes en identifiant les compétences nécessaires, en recrutant les membres adéquats et en définissant clairement les rôles et responsabilités, pour favoriser la collaboration et l'efficacité dans la réalisation des objectifs de l'entreprise.
- Maîtriser les différentes techniques de gestion de projet.
- Intégrer de manière proactive la stratégie de l'entreprise dans la gestion quotidienne des projets, assurant ainsi l'alignement optimal des initiatives avec les objectifs organisationnels.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement

conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours

- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

RNCP39306BC06 — Manager une ou plusieurs équipes en charge de projets industriels ou de recherche relevant du génie mécanique dans un contexte multiculturel et international.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les outils de communication modernes pour favoriser la collaboration et les échanges avec des équipes internationales dans des projets de génie mécanique.
- Organiser et animer des réunions efficaces avec des participants de diverses nationalités, en créant un environnement inclusif et respectueux des cultures représentées.
- Encadrer et motiver des équipes en exploitant les atouts et les perspectives uniques de chaque membre, afin d'améliorer les projets de génie mécanique.
- Identifier les besoins en formation et les opportunités d'apprentissage qui permettront aux membres de l'équipe de s'adapter aux exigences changeantes des environnements professionnels.
- Gérer les résistances au changement en communiquant de manière à garantir une transition harmonieuse vers de nouvelles pratiques ou structures organisationnelles, favorisant ainsi l'acceptation et l'engagement.
- Reconnaître la responsabilité sociale de l'ingénieur en tenant compte des impacts sociaux et environnementaux de ses choix dans les projets de génie mécanique.
- Identifier les contraintes liées aux aspects du droit du travail et du droit social et de l'environnement juridique de l'entreprise.
- Appliquer et faire respecter les règles et règlements, assumer les responsabilités et conséquences inhérentes à ces obligations.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances acquises ou des réalisations dans le cadre des activités en école sont évaluées par des épreuves de différents types (Cas pratiques ou études de cas à travers des TP, TD, projets ou mises en situation professionnelle donnant lieu à des comptes rendus, des soutenances ou des simulations de mise en situation, devoirs écrits de type rapports, comptes rendus, devoirs surveillés ou QCM, soutenances orales donnant lieu à des présentations, le tout pouvant être individuel ou collectif.

En entreprise, les activités en entreprise sont évaluées sur la base :

- De situations de travail en entreprise, tout au long des trois ans d'alternance, évaluées semestriellement conjointement par l'élève, son tuteur en entreprise et le responsable de la formation de l'établissement. Un livret numérique de suivi des activités en entreprise assure, tout au long de la formation, une correspondance entre ce qui est appris en formation, les compétences acquises et développées et les tâches confiées en entreprise. L'utilisation de ce livret permet à l'apprenant de prendre conscience de ce qu'il apprend et à en garder des traces par la mise en forme et la restitution de situations vécues. Ce livret permet à toutes les parties prenantes de la formation de visualiser les compétences attendues et acquises à chaque étape de la formation de l'apprenant, comme à l'issue de son parcours
- D'un rapport de fin d'études en entreprise et une soutenance orale devant un jury composé de professionnels ainsi que des enseignants de l'établissement

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activité visés sont l'aéronautique, l'aérospatiale, l'armement, le transport, le biomédical, la conception et la production d'équipements mécaniques...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les titulaires de la certifications peuvent prétendre à des emplois de type ingénieur de production, ingénieur

méthodes et industrialisation, ingénieur bureau d'études, ingénieur qualité, ingénieur développement, formateur...

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)	2 720 €
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) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · 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) 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)	36 482
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité 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 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, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le recrutement en formation est soumis à la détention d'un diplôme de niveau 5.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de délivrance de la certification est présidé par le directeur général de l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers ou son représentant. Il est constitué dans le respect du principe de parité entre les représentants du monde socioéconomique 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 du Campus Arts & Métiers de rattachement de la certification, ou son représentant. Il est constitué d'au moins 2 professionnels représentant au moins 25% des membres du jury et les représentants de la partie académique, à savoir les enseignants et/ou enseignants-chercheurs de l'ENSAM intervenant dans le programme de formation.

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.

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	11 494 €
Selon la branche	8 500 € – 12 000 €
Prise en charge	Branches concernées
11 494 €	Valeur par défaut · 203 branches
12 000 €	CPNE Entreprises des activités du déchet et de la propreté urbaine, CPNE Travail Temporaire, CPNEFP commerces quincaillerie, CPNEFP de l'enseignement privé indépendant, CPNEFP des commerces de gros
11 000 €	CPNE chimie
10 500 €	CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics
9 000 €	CPNEFP de la métallurgie
8 500 €	CPNE Branche Caoutchouc

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
Date de dernière délivrance possible	31/08/2033

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	24	—	82 %	—
2022	26	—	100 %	—
2021	21	—	88 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP37319

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<http://www.ensam.eu>

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39306/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	1
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 08/2029

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