

Ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées (ESTIA)

RNCP40754 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200, 250, 326
Formacode(s)	31654, 24451, 24424, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H1402, H1401, H2502, H1102
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

ECOLE SUPERIEURE DES TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES AVANCEES - ESTIA · SIRET : 82445767500059

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'ingénieur industriel du 21ème siècle crée des systèmes complexes, pluridisciplinaires et multi-technologiques lorsqu'ils sont de nature technique.

Les industries connaissent aujourd'hui des mutations profondes, portées par le développement rapide de nouvelles technologies industrielles, l'émergence de l'industrie 4.0, la transformation numérique, l'intégration croissante de l'intelligence artificielle, du big data, de la robotisation et de l'automatisation des processus ainsi que l'internationalisation des supply chain. Ces évolutions s'accompagnent d'une digitalisation massive, d'une connectivité accrue des systèmes de production et d'une exploitation intensive des données, bouleversant les modèles économiques traditionnels et les modes d'organisation. Parallèlement, la transition écologique impose une réduction de l'empreinte environnementale, l'optimisation de la consommation des ressources et le développement de nouveaux modèles de production plus durables et responsables. Ces tendances s'inscrivent dans un contexte de mondialisation, d'exigence d'innovation rapide, d'interopérabilité des systèmes et de renforcement des exigences en matière de cybersécurité.

Face à ces transformations, la formation ESTIA conduisant à la certification d'ingénieur s'appuie sur une démarche d'ingénierie systémique et interdisciplinaire, permettant aux futurs ingénieurs d'analyser, modéliser et concevoir des systèmes complexes dans des environnements incertains et en mutation rapide. Ce positionnement vise à doter les diplômés des outils et méthodes nécessaires pour accompagner les transitions numérique et écologique, optimiser les processus industriels, intégrer les innovations technologiques et contribuer à la compétitivité et à la durabilité des entreprises.

ACTIVITÉS VISÉES

Le diplôme d'Ingénieur ESTIA, généraliste, prépare à trois types de fonctions :

- Conception de produits et de solutions innovantes, en mécanique, électronique et informatique,
- Développement de systèmes embarqués, en génie électrique et robotique, énergies renouvelables.
- Pilotage d'activités industrielles : stratégie, organisation industrielle, management de la performance.

Les ingénieurs de l'ESTIA sont formés pour exercer diverses activités principales dans le cadre de leur métier :

1- Conception et développement de produits mécatroniques, mécaniques et numériques

- implémentation de l'ingénierie virtuelle à travers la maquette et simulation numérique, le PLM et les jumeaux numériques,

- Intégration de technologies mécatroniques et systèmes embarqués,
 - Développement de prototypes physiques et virtuels,
- 2- Gestion de projets en ingénierie de produits, de processus industriels et entrepreneuriaux
- Planification et coordination d'équipes multidisciplinaires
 - Gestion des ressources et des budgets
 - Suivi et évaluation de l'avancement des projets
- 3- Optimisation et flexibilisation des processus industriels
- Mise en place de solutions d'automatisation et de robotisation
 - Amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes de production
 - Conception de systèmes énergétiquement autonomes
 - Développement de systèmes embarqués et intelligents
 - Intégration de l'IA dans les systèmes mobiles
 - Mise en œuvre de procédés de production et de fabrication flexibles
 - Implémentation de technologies de l'industrie 4.0
 - Développement d'applications pour l'Internet des Objets (IoT)
 - Intégration de technologies mécatroniques et systèmes embarqués
- 4- Développement de solutions numériques
- Conception de systèmes d'information et de gestion de données
 - Intégration de l'intelligence artificielle dans les processus industriels
 - Développement d'applications pour l'Internet des Objets (IoT)
 - Conception d'applications intelligentes, mobiles, embarquées et autonomes
 - Analyse et interprétation de grandes quantités de données pour aider à la prise de décision stratégique
 - Protection de systèmes informatiques
 - Supervision du développement et de l'évolution de produits numériques par les méthodes agiles
- 5- Innovation et R&D en mécatronique et génie industriel
- Veille technologique et identification de nouvelles opportunités
 - Participation à des projets de recherche collaborative
 - Développement et optimisation de nouvelles technologies industrielles
 - Développement de nouvelles méthodologies d'intégration humain-systèmes et systèmes-systèmes
 - Stratégies de valorisation et propriété industrielle
- 6- Management et leadership
- Direction d'équipes techniques et multiculturelles
 - Prise de décisions stratégiques pour l'entreprise
 - Gestion du changement et de l'innovation organisationnelle
 - Formations continues et prévention des accidents,
 - Promotion de la diversité au sein de l'entreprise

Ces activités démontrent la capacité des ingénieurs ESTIA à combiner expertise technique, compétences managériales et vision stratégique dans divers secteurs industriels.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le profil de l'ingénieur ESTIA adresse 17 compétences génériques; il est capable de

:

1. définir une stratégie d'ingénierie par le choix des méthodes et outils adaptés à un contexte industriel de production connu ou mal connu
2. modéliser et simuler un système mécatronique ou industriel, et capitaliser les informations et connaissances produites
3. assurer la conception préliminaire de produits mécatroniques / services et processus industriels
4. concevoir l'architecture de produits complexes et l'interfaçage pluri-technologique (mécanique, EEA, informatique)
5. réaliser la conception détaillée de produits ou services industriels puis réaliser des prototypes fonctionnels (virtuels ou physiques) en vue de valider la conception puis d'industrialiser
6. optimiser les produits, les processus, les procédés en appliquant des méthodes et outils de conception, d'industrialisation et de production (maquette et jumeau numérique de produits et d'organisations industriels)
7. concevoir et réaliser des modèles, des méthodes et des outils d'aide à l'ingénierie dans le but d'améliorer des

processus métiers d'une organisation industrielle, y compris dans une perspective de Recherche ou de R&D

8. Analyser, synthétiser,

faire preuve de curiosité intellectuelle, de créativité et d'innovation pour aborder un problème de manière systémique et interdisciplinaire

9. identifier et résoudre des problèmes complexes et/ou de recherche

en mobilisant ses connaissances scientifiques et techniques (en mécanique, EEA, informatique et génie industriel) ainsi que les ressources externes

10. Prendre en compte la stratégie de l'entreprise et la faire appliquer, voire de l'élaborer dans une perspective d'entrepreneuriat

11. Manager une équipe pour atteindre les objectifs de l'entreprise : réglementations, budget, relation au travail, éthique, sécurité, santé et responsabilité sociale

12. Conduire, piloter et contrôler un projet pour en atteindre les objectifs : coûts/budgets, délais, performances, risques

13. Prendre en compte les enjeux de la transition socio écologique dans son activité

14. Rechercher, sélectionner et qualifier l'information puis la diffuser en l'adaptant au contexte

15. faire preuve de responsabilité, d'engagement et de leadership et de recueillir l'adhésion des acteurs de l'environnement

16. travailler dans un contexte international et interculturel (langues, adaptation culturelle)

17. opérer ses choix professionnels, s'autoévaluer et faire évoluer ses compétences

Compétences détaillées :

Initier, qualifier et déployer un projet entrepreneurial en ingénierie mécanique, électronique et numérique :

- Conduire une étude de marché selon une approche qualitative et quantitative, réaliser une analyse de la concurrence et analyser les bases de données de brevets afin d'identifier les opportunités et les ressources nécessaires pour concevoir et réaliser un produit ou service innovant, tout en planifiant les activités faces aux risques.
- Piloter le processus de conception préliminaire de produit multi-technologique en pilotant une équipe pluridisciplinaire avec des outils d'idéation, de créativité technique et de conception centrée utilisateur afin d'identifier des concepts et des principes mécaniques, électroniques et des solutions numériques assurant la réalisation d'une solution innovante
- Développer l'engagement, le leadership, la capacité à travailler en collaboration et à communiquer, pour exercer des responsabilités de pilotage d'activité afin de diriger une organisation.
- Utiliser des méthodes et des outils d'identification, de modélisation et de résolution de problèmes (même non familiers et incomplètement définis), par des approches systémiques, holistiques et numériques, en intégrant la pratique du travail collaboratif et à distance, afin de modéliser, concevoir des systèmes, analyser le cycle de vie d'un produit ou -service et gérer les risques et les crises
- Développer le projet entrepreneurial en détaillant ses objectifs, sa stratégie, son modèle économique et ses prévisions financières, en intégrant les principes d'innovation technologique et entrepreneuriale, respectant les exigences sociales, environnementales, commerciales, économiques et les besoins de qualité, de productivité, afin d'analyser sa viabilité et convaincre des partenaires, clients ou investisseurs

Piloter et gérer des projets d'ingénierie de produits manufacturés et de services industriels :

- Identifier et résoudre des problèmes complexes en utilisant des méthodes d'ingénierie système adaptées qui assurent l'implication des experts techniques
- Utiliser des méthodes d'animation et de communication de groupe afin d'engager toutes les parties prenantes du projet technique.
- Piloter une équipe projet et obtenir l'adhésion de tous les acteurs pour atteindre les objectifs de l'entreprise, en utilisant des méthodes collaboratives et en faisant preuve de leadership.
- Diriger un projet en utilisant des outils de collaboration virtuels et en partageant les résultats avec tous les acteurs impliqués, pour en atteindre les objectifs.
- Utiliser des outils de formalisation et des techniques d'Intelligence Artificielle pour capitaliser les connaissances exprimées au sein d'une équipe pluridisciplinaire.
- Intégrer la dimension SST pour assurer sécurité et bien-être au travail à l'ensemble des collaborateurs.
- Déployer une démarche d'éco-ingénierie visant à minimiser l'impact environnemental des activités industrielles, et à fournir des produits durables aux regards de critères écologiques, éthiques et sociétaux
- Formaliser et qualifier les connaissances techniques requises pour traiter le projet de façon abductive ou inductive avec les experts métiers, grâce à une démarche de résolution de problème.

Élaborer, déployer et diriger un programme de recherche visant à développer et intégrer des systèmes multi-

technologiques :

- Réaliser un état de l'art en s'appuyant sur des ressources bibliographiques pertinentes pour chercher et analyser de nouvelles solutions technologiques.
- Mobiliser les connaissances scientifiques et techniques fondamentales en lien avec les domaines visés par le projet technique pour construire des modèles théoriques fondés sur des principes mécaniques, électroniques, numériques ou organisationnels afin de créer des solutions innovantes et disruptives.
- Structurer et piloter une démarche scientifique en organisant et en formalisant la collaboration entre chercheurs experts et ingénieurs de l'entreprise, pour conceptualiser, qualifier et modéliser des solutions innovantes
- Développer et utiliser des modèles théoriques pour simuler des scénarios techniques, puis valider ces modèles par des expérimentations afin d'optimiser les solutions et innovations technologiques.

Manager des activités d'ingénierie industrielle dans un contexte international et multiculturel :

- Développer ses capacités de communication et d'assertivité pour s'insérer dans l'organisation, exercer des responsabilités de pilotage et d'animation de projet en ingénierie et travailler dans un contexte international.
- Identifier les enjeux de l'entreprise dans son contexte international, contribuer à internationaliser en adaptant ses produits / services aux attentes des marchés étrangers pour accroître sa compétitivité en analysant les risques et les facteurs socio-économiques, politiques et environnementaux, grâce à l'implication des parties prenantes étrangères.
- Mettre en oeuvre des méthodes et des solutions technologiques afin de concevoir et concrétiser des produits manufacturés, des systèmes et services industriels innovants en ayant préalablement un questionnement sur les usages et leurs impacts globaux à l'échelle internationale
- Appliquer les enjeux d'inclusivité, d'éthique et de parité dans la démarche de management de projet pour permettre une meilleure relation au travail à l'ensemble des collaborateurs
- Manager une équipe multiculturelle et multisite en employant l'anglais et l'espagnol et en utilisant des outils de e-collaboration pour assurer le succès des projets internationaux.
- Accompagner et former des collaborateurs dans un contexte multiculturel et multilingue pour animer, fédérer des équipes et développer des talents.

Optimiser les performances d'une organisation industrielle :

- Concevoir des tableaux de bord prospectifs permettant d'identifier et de mesurer les objectifs et mettre en place des indicateurs de performance pour aligner les enjeux et les stratégies de l'entreprise.
- Élaborer une stratégie d'ingénierie pour piloter des projets de transformation de l'entreprise et adapter les outils de management afin d'ajuster la conception ou la production de produits aux enjeux économiques et socioécologiques tout en prenant en considération les facteurs humains.
- Incorporer la RSE dans la gestion d'entreprise pour mettre en place des processus durables en engageant activement toutes les parties prenantes
- Accompagner le développement des compétences pour fidéliser et conserver la dynamique d'entreprise, en mettant en place une démarche d'amélioration continue et en utilisant une démarche qualité

Concevoir, développer et intégrer des produits et systèmes mécaniques, énergétiques, électroniques et numériques :

- Formaliser un cahier des charges fonctionnel et technique grâce à l'utilisation des outils d'analyse fonctionnelle et les approches centrées utilisateurs pour décrire et partager les objectifs de conception et les besoins des clients.
- Élaborer des solutions techniques et les intégrer pour concevoir un système multi technologique, en favorisant la collaboration entre les experts grâce à des outils PLM
- Modéliser les comportements complexes et multiphysiques afin de déployer une démarche de prototypage virtuel pour conduire la décision en conception détaillée avec les ingénieurs du bureau d'études
- Développer des approches numériques pour mettre en oeuvre de solutions de simulation permettant aux ingénieurs produits d'explorer de façon interactive les espaces de conception et intégrer les attentes de l'utilisateur final.
- Utiliser les méthodes d'optimisation numérique et d'intelligence artificielle pour rechercher des solutions répondant à des enjeux multicritères, multi-échelles et multiculturels
- Développer une démarche de conception de produits intégrant les considérations de fabrication (Design for manufacturing).
- Mettre en oeuvre la simulation numérique du procédé de mise en oeuvre afin de définir les paramètres de fabrication et les gammes d'usinage permettant d'obtenir un produit fini en adéquation avec les objectifs déterminés par les ingénieurs du bureau d'études.

Intégrer des solutions mécatroniques et numériques pour automatiser et robotiser les processus industriels :

- Utiliser des outils de conception interactive, via des approches centrées utilisateur pour concevoir les interfaces physiques, techniques et informationnelles facilitant les interactions humain-système, en particulier entre les opérateurs, les décideurs et les systèmes cyber-physiques.

- Modéliser et Simuler les procédés de fabrication, les postes de travail et les systèmes de production afin de préparer leur implémentation
- Robotiser le processus de production afin d'automatiser et de flexibiliser la chaîne de fabrication, tout en améliorant sa performance selon des critères techniques et socioécologiques

Blocs de compétences

RNCP40754BC01 — Initier, qualifier et déployer un projet entrepreneurial en ingénierie mécanique, électronique et numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Développer le projet entrepreneurial en détaillant ses objectifs, sa stratégie, son modèle économique et ses prévisions financières, en intégrant les principes d'innovation technologique et entrepreneuriale, respectant les exigences sociales, environnementales, commerciales, économiques et les besoins de qualité, de productivité, afin d'analyser sa viabilité et convaincre des partenaires, clients ou investisseurs.
- Conduire une étude de marché selon une approche qualitative et quantitative, réaliser une analyse de la concurrence et analyser les bases de données de brevets afin d'identifier les opportunités et les ressources nécessaires pour concevoir et réaliser un produit ou service innovant, tout en planifiant les activités faces aux risques.
- Piloter le processus de conception préliminaire de produit multi-technologique en pilotant une équipe pluridisciplinaire avec des outils d'idéation, de créativité technique et de conception centrée utilisateur afin d'identifier des concepts et des principes mécaniques, électroniques et des solutions numériques assurant la réalisation d'une solution innovante
- Utiliser des méthodes et des outils d'identification, de modélisation et de résolution de problèmes (même non familiers et incomplètement définis), par des approches systémiques, holistiques et numériques, en intégrant la pratique du travail collaboratif et à distance, afin de modéliser, concevoir des systèmes, analyser le cycle de vie d'un produit ou service et gérer les risques et les crises
- Développer l'engagement, le leadership, la capacité à travailler en collaboration et à communiquer, pour exercer des responsabilités de pilotage d'activité afin de Diriger une organisation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai cours et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évaluera le niveau de fonctionnalité du prototype et la pertinence du processus de développement mis en place.
2. Projet immersif entrepreneurial : en groupe, les élèves investissent le Hub Entrepreneuriat de l'école et y créent un projet d'entreprise destinée à fournir au marché un produit innovant. Ils sont suivis et observés par des experts accompagnateurs d'incubateur qui jugent leur organisation, les services déployés, la structure de l'entreprise modèle, la qualité du business plan, le plan de développement.

En outre, chaque élève est évalué de façon indépendante au travers d'une restitution écrite durant laquelle il doit éclairer son rôle dans le groupe et justifier des méthodes qu'il a choisies d'employer.

RNCP40754BC02 — Piloter et gérer des projets d'ingénierie de produits manufacturés et de services industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et résoudre des problèmes complexes en utilisant des méthodes d'ingénierie système adaptées pour impliquer les experts techniques.
- Utiliser des méthodes d'animation et de communication de groupe afin d'engager toutes les parties prenantes du projet technique.
- Piloter une équipe projet et obtenir l'adhésion de tous les acteurs pour atteindre les objectifs de l'entreprise, en utilisant des méthodes collaboratives et en faisant preuve de leadership.
- Diriger un projet en utilisant des outils digitaux de collaboration et en partageant les résultats avec tous les acteurs, pour en atteindre les objectifs.
- Utiliser des outils de formalisation et des techniques d'Intelligence Artificielle pour capitaliser les connaissances exprimées au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

- Intégrer la dimension SST pour assurer sécurité et bien-être au travail à l'ensemble des collaborateurs.
- Déployer une démarche d'éco-ingénierie visant à minimiser l'impact environnemental des activités industrielles, et à fournir des produits durables aux regards de critères écologiques, éthiques et sociétaux
- Formaliser et qualifier les connaissances techniques requises pour traiter le projet de façon abductive ou inductive avec les experts métiers, grâce à une démarche de résolution de problème.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire d'un projet technologique dont la réalisation est menée en groupe. Ce projet de conception et de prototypage d'un système multi technologique conduit les élèves à développer un produit technique pour lequel le cahier des charges est fourni par un industriel.

Ce produit nécessite a minima une implémentation électronique, une conception mécanique et le développement d'une intelligence embarquée. Ce produit mécatronique est prototypé grâce à l'emploi de machines de fabrication rapide, composite ou polymère disponible dans le Fablab de l'école ou au sein de ses plateformes techniques de fabrication additives et composites.

La performance de la solution est évaluée par le client et par un jury d'experts académiciens. Le groupe s'est organisé autour d'un chef de projet ; le chef de projet change à chaque étape du programme de travail. La pertinence organisationnelle est jugée au travers du dossier final de projet.

En outre, chaque élève est évalué de façon indépendante au travers d'une restitution écrite durant laquelle il doit éclairer son rôle dans le groupe et justifier des méthodes qu'il a choisies d'employer.

Les compétences relatives à la dimension éco-responsable sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai court et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évalue le dossier de développement proposé qui détaille la dimension économique et socio-écologique du produit conçu.
2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : à la fin de chaque période immersive en entreprise, les élèves doivent argumenter sur les démarches RSE vécue ou constatée lors de la période en entreprise. Lors d'une soutenance orale, l'élève présente ses missions en insistant sur son rôle dans le projet.

RNCP40754BC03 — Élaborer, déployer et diriger un programme de recherche visant à développer et intégrer des systèmes multi-technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser un état de l'art en s'appuyant sur des ressources bibliographiques pertinentes pour chercher et analyser de nouvelles solutions technologiques.
- Mobiliser les connaissances scientifiques et techniques fondamentales en lien avec les domaines visés par la certification (mécanique, EEA, génie industriel, numérique) et des modèles théoriques issus d'une démarche participative impliquant des ressources scientifiques externes afin de créer des solutions innovantes et disruptives.
- Structurer et piloter une démarche scientifique en organisant et en formalisant la collaboration entre chercheurs experts et ingénieurs de l'entreprise, en s'appuyant sur l'analyse des publications scientifiques, pour conceptualiser, qualifier et modéliser des solutions innovantes.
- Développer et utiliser des modèles théoriques pour simuler des scénarios techniques, puis valider ces modèles par des expérimentations pratiques afin d'optimiser les solutions et innovations technologiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire du projet "Top Technical Research Presentation Topics". Cette opération conduit les élèves, en groupe, à explorer un thème traité par des équipes de recherche et partagé à l'échelle internationale. Les élèves identifient les publications scientifiques de référence, se documentent, en éclaircissent les éléments techniques et scientifiques et en font une synthèse qui fait l'objet de 2 supports didactiques :

- une publication scientifique écrite en anglais employant tous les codes d'écriture imposés par les journaux internationaux (templates imposés) : cette publication est un état de l'art critique des solutions publiées
- un podcast ou un poster synthétique en anglais.

Les élèves construisent une méthode de travail et organisationnelle qui permettent à tous, dans le groupe, de collaborer et d'amener un élément de réponse, une argumentation, un scénario ou un synoptique à ajouter aux supports attendus.

Au travers des différents livrables sera mesurée :

1. La -Qualité du message transmis et le niveau de connaissance de la technologie présentée,

2. La qualité de valorisation du sujet,
3. La précision employée pour détailler et présenter des éléments techniques, technologiques et scientifiques
4. L'Impact des supports visuels

Un jury composé d'un enseignant de langues, d'un enseignant chercheur et d'un praticien industriel juge chaque rendu au travers des critères suivants :

1. Impact visuel
2. pertinence des supports visuels
3. précision et clarté des informations écrites ou rendues oralement
4. Pertinence du sujet technologique traité
5. Equilibre « et synoptique »/ « information textuelle »
6. méthodologie organisationnelle employée par le groupe pour mener le travail de recherche
7. usage des langues étrangères et qualité de cet usage
8. Qualité et précision du vocabulaire choisi
9. valorisation des compétences
10. Situation de plagia ou capacité à analyser et synthétiser

RNCP40754BC04 — Manager des activités d'ingénierie industrielle dans un contexte international et multiculturel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Développer ses capacités de communication et d'assertivité pour s'insérer dans l'organisation, exercer des responsabilités de pilotage et d'animation de projet en ingénierie et travailler dans un contexte international.
- Identifier les enjeux de l'entreprise dans son contexte international, contribuer à internationaliser en adaptant ses produits / services aux attentes des marchés étrangers pour accroître sa compétitivité en analysant les risques et les facteurs socio-économiques, politiques et environnementaux, grâce à l'implication des parties prenantes étrangères.
- Mettre en œuvre des méthodes et des solutions technologiques afin de concevoir et concrétiser des produits manufacturés, des systèmes et services industriels innovants en ayant préalablement un questionnement sur les usages et leurs impacts globaux à l'échelle internationale
- Appliquer les enjeux d'inclusivité, d'éthique et de parité dans la démarche de management de projet pour permettre une meilleure relation au travail à l'ensemble des collaborateurs.
- Manager une équipe multiculturelle et multisite en employant l'anglais et l'espagnol et en utilisant des outils de e-collaboration pour assurer le succès des projets internationaux.
- Accompagner et former des collaborateurs dans un contexte multiculturel et multilingue pour animer, fédérer des équipes et développer des talents.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 4 activités :

1. projet technique plateforme : en groupe, les élèves sont conduits à réaliser le prototype d'un produit manufacturé en usant des machines de fabrication présentent dans le fablab de l'ESTIA et sur ses plateformes technologique robotisées de fabrication additive et composite. Le groupe accueille un élève de nationalité étrangère a minima. La qualité organisationnelle du groupe est évaluée.
2. Compte rendu de mobilité : Chaque élève vit à une mobilité internationale dont la durée minimale est spécifiée dans le règlement de certification. À la fin de cette période, il doit présenter une argumentation relatant son expérience de la rupture culturelle, ainsi que les pratiques formatives, industrielles et organisationnelles du pays visité.
3. Débats linguistiques en langue étrangère : Les élèves sont évalués par un expert linguistique sur leur capacité à utiliser la langue étrangère en situation d'urgence et à argumenter sur un sujet technique face à d'autres candidats défendant des points de vue différents,
4. Ateliers thématiques langue étrangère : Les élèves préparent un argumentaire ou une fiche conseil qu'ils présentent à un groupe d'élèves en utilisant l'anglais et l'espagnol. Les sujets abordés incluent la culture d'entreprise étrangère, la rédaction d'un CV ou d'une lettre de motivation, la préparation d'un entretien d'embauche, la recherche d'un emploi, la recherche d'un logement, la géographie d'un pays et l'économie locale d'une région du monde.

RNCP40754BC05 — Optimiser les performances d'une organisation industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des tableaux de bord prospectifs permettant d'identifier et de mesurer les objectifs et mettre en place des indicateurs de performance pour aligner les enjeux et les stratégies de l'entreprise.
- Élaborer une stratégie d'ingénierie pour piloter des projets de transformation de l'entreprise et adapter les outils de management afin d'ajuster la conception ou la production de produits aux enjeux économiques et socioécologiques tout en prenant en considération les facteurs humains.
- Incorporer la RSE dans la gestion d'entreprise pour mettre en place des processus durables en engageant activement toutes les parties prenantes.
- Accompagner le développement des compétences pour fidéliser et conserver la dynamique d'entreprise, en mettant en place une démarche d'amélioration continue et en utilisant une démarche qualité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. projet d'innovation technique en temps limité : en groupe, les élèves disposent d'un délai court et limité, sur une période continue dans le temps, pour proposer un concept de produit ou service en réponse à un problème posé par un entrepreneur. Ils doivent utiliser des outils de créativité technique et d'idéation, et démontrer le succès de leur solution par le prototypage rapide du concept imaginé. Un jury d'entrepreneurs indépendants évalue le dossier de développement proposé qui détaille la dimension économique et socio-écologique du produit conçu..
2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : à la fin de chaque période immersive en entreprise, les élèves doivent argumenter sur les démarches organisationnelles vécues, les démarches qualité mises en place, ainsi que sur les méthodes et outils utilisés. Lors d'une soutenance orale, l'élève présente ses missions en insistant sur son rôle dans le projet.

RNCP40754BC06 — Concevoir, développer et intégrer des produits et systèmes mécaniques, énergétiques, électroniques et numériques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Formaliser un cahier des charges fonctionnel et technique grâce à l'utilisation des outils d'analyse fonctionnelle et les approches centrées utilisateurs pour décrire et partager les objectifs de conception et les besoins des clients.
- Élaborer des solutions techniques et les intégrer pour concevoir un système multi technologique, en favorisant la collaboration entre les experts grâce à des outils PLM
- Modéliser les comportements complexes et multiphysiques afin de déployer une démarche de prototypage virtuel pour conduire la décision en conception détaillée avec les ingénieurs du bureau d'études.
- Développer des approches numériques pour mettre en œuvre de solutions de simulation permettant aux ingénieurs produits d'explorer de façon interactive les espaces de conception et intégrer les attentes de l'utilisateur final
- Utiliser les méthodes d'optimisation numérique et d'intelligence artificielle pour rechercher des solutions répondant à des enjeux multicritères, multi-échelles et multiculturels
- Développer une démarche de conception de produits intégrant les considérations de fabrication (Design for manufacturing).
- Mettre en œuvre la simulation numérique du procédé de mise en œuvre afin de définir les paramètres de fabrication et les gammes d'usinage permettant d'obtenir un produit fini en adéquation avec les objectifs déterminés par les ingénieurs du bureau d'études.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. mini-projet technologique : de façon individuelle, dans le cadre des séances de formation, l'élève résout un mini projet à périmètre fini et pour lequel le cahier des charges est fourni. Le projet est tutoré. Le mini projet est axé sur la conception virtuelle d'un produit multitechnologique. Ce mini projet adresse un problème réel, connu et maîtrisé, provenant de l'entreprise. Il est contextualisé et vise explicitement à utiliser les compétences relatives au bloc de compétences . L'élève prend le temps de la résoudre puis formalisent leur démarche et leurs conclusions dans un manuscrit mettant en avant des solutions techniques et justifient les résultats obtenus. Le rapport technique est complété par une défense orale en temps limité. Dans certains cas, l'évaluation sur place pourra être assorti de QCMs visant à analyser la capacité du stagiaire à répondre rapidement et systématiquement à des problématiques simples, tout en explicitant la compétence mise en œuvre.
2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : L'élève effectue une immersion professionnelle de six mois continus en entreprise. Pendant cette période, il participe à l'élaboration d'un projet visant à concevoir,

prototyper et expérimenter un produit manufacturé destiné à l'industrie (machines, cellules industrielles, outillage) ou au grand public (produit de consommation). Cette expérience aboutit à la rédaction d'un mémoire de fin d'études, décrivant les situations de mise en œuvre des compétences acquises durant la formation. Le mémoire est suivi d'une soutenance orale de 30 minutes.

RNCP40754BC07 — Intégrer des solutions mécatroniques et numériques pour automatiser et robotiser les processus industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser des outils de conception interactive, via des approches centrées utilisateur pour concevoir les interfaces physiques, techniques et informationnelles facilitant les interactions humain-système, en particulier entre les opérateurs, les décideurs et les systèmes cyber-physiques.
- Modéliser et Simuler les procédés de fabrication, les postes de travail et les systèmes de production afin de préparer leur implémentation.
- Robotiser le processus de production afin d'automatiser et de flexibiliser la chaîne de fabrication, tout en améliorant sa performance selon des critères techniques et socioécologiques.
- Construire les processus d'industrialisation pour définir les équipements, machines et paramètres de production, en collaboration avec les ingénieurs méthodes.
- Concevoir et mettre en œuvre des formations adaptées pour accompagner les équipes dans la mise en œuvre des changements organisationnels et technologiques.
- Prendre en compte les parties prenantes, les budgets et les considérations économiques pour piloter le projet d'intégration et organiser le reporting.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences acquises sont évaluées par l'intermédiaire de 2 activités :

1. mini-projet technologique : de façon individuelle, dans le cadre des séances de formation, l'élève résout un mini projet à périmètre fini et pour lequel le cahier des charges est fourni. Le projet est tutoré. Le mini projet est axé sur l'industrialisation et le prototypage d'une cellule de fabrication flexible et robotisée. Ce mini projet adresse un problème réel, connu et maîtrisé, provenant de l'entreprise. Il est contextualisé et vise explicitement à utiliser les compétences relatives au bloc de compétences . L'élève prend le temps de la résoudre puis formalisent leur démarche et leurs conclusions dans un manuscrit mettant en avant des solutions techniques et justifient les résultats obtenus. Le rapport technique est complété par une défense orale en temps limité. Dans certains cas, l'évaluation sur place pourra être assorti de QCMs visant à analyser la capacité du stagiaire à répondre rapidement et systématiquement à des problématiques simples, tout en explicitant la compétence mise en œuvre.
2. période professionnelle immersive (stage ou alternance) : L'élève effectue une immersion professionnelle de six mois continus en entreprise. Pendant cette période, il participe à l'élaboration d'un projet visant à concevoir, prototyper et expérimenter un produit manufacturé destiné à l'industrie (machines, cellules industrielles, outillage) ou au grand public (produit de consommation). Cette expérience aboutit à la rédaction d'un mémoire de fin d'études, décrivant les situations de mise en œuvre des compétences acquises durant la formation. Le mémoire est suivi d'une soutenance orale de 30 minutes.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activités industrielles les plus fréquents pour l'ingénieur ESTIA sont :

1. Aéronautique & spatial : Conception et fabrication d'aéronefs et de composants aéronautiques.
2. Automobile : Fabrication de véhicules et de pièces automobiles.
3. énergie: Production d'énergie nucléaire et fabrication de composants pour les centrales nucléaires.
4. Services informatiques et technologies de l'information : Editeurs de logiciels techniques (simulation, PLM), intégrateurs de solutions IT
5. Services ingénierie et Etudes techniques
6. Électronique et système embarqués : Conception et fabrication de composants et de produits électroniques.
7. Industries métallurgiques: Production et transformation des métaux, notamment l'acier.
8. Agroalimentaire : Production et transformation des produits alimentaires.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

La certification prépare essentiellement à trois types de fonctions :

- conception de produits mécaniques et électroniques,
- mécatronique, robotique, systèmes embarqués,
- organisation de production et de chaînes logistiques,

L'ingénieur ESTIA œuvre comme :

- Ingénieurs de R&D
- Ingénieur de production
- Ingénieur robotique
- Ingénieur développement logiciel
- Ingénieur systèmes embarqués
- Ingénieur d'études en conception de systèmes mécatroniques
- Chef de projet / Chef de projet Développement
- Ingénieur

process industriels

- Ingénieur amélioration continue
- Responsable supply chain
- Ingénieur qualité

.

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)	2 779 €
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) 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	61 868
Jugés difficiles à recruter	41 %
Emplois saisonniers	5 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
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)
R2X80 — Attachés commerciaux
R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation est accessible à des élèves titulaires d'une certification professionnelle de :

- Accès en année 1 du programme en cinq ans avec un niveau 4 scientifique validé
- Accès en année 1

du programme de trois ans avec un niveau 5 ou 6 scientifique ou technique validé

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Les prérequis à la validation de la certification sont de 4 ordres :

1. une expérience professionnelle immersive au moins de 11 mois cumulés,
2. une expérience à l'international au moins de 20 semaines cumulées
3. la pratique de l'anglais et de l'espagnol confirmée par des certificats linguistiques,
4. la validation par un jury mixte paritaire de l'acquisition de compétences inscrites dans le référentiel

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le jury de délivrance de la certification est composé de :

1. le président du jury : le Directeur Général de l'ESTIA ou un directeur délégué agissant en qualité de représentant,
2. membres experts : un panel de formateurs, reconnus et experts dans leur domaine, qui réalisent leurs recherches dans un domaine de compétences dans l'un des blocs du référentiel de certification,
3. professionnels : un panel d'experts professionnels en poste.

Conformément au règlement de certification définissant la composition du jury, celui-ci sera paritaire, équilibrant le nombre de représentants issus de l'environnement académique et du monde professionnel et socio-économique.

Les modalités de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement des études et de diplomation.

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

Le jury de délivrance de la certification est composé de :

1. le président du jury : le Directeur Général de l'ESTIA ou un directeur délégué agissant en qualité de représentant,
2. 8 membres experts : un panel de formateurs, reconnus et experts dans leur domaine, qui réalisent leurs recherches dans un domaine de compétences dans l'un des blocs du référentiel de certification,
3. 8 professionnels : un panel d'experts professionnels en poste.

Conformément au règlement de certification définissant la composition du jury, celui-ci sera paritaire, équilibrant le nombre de représentants issus de l'environnement académique et du monde professionnel et socio-économique.

Les modalités de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement des études et de diplomation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de délivrance par l'expérience de la certification est composé de :

1. le président du jury : le Directeur Général de l'ESTIA ou un directeur délégué agissant en qualité de représentant,
2. 1 membre expert : un académicien, reconnu et expert dans son domaine, qui réalise ses recherches dans un domaine de compétences connexe au référentiel de certification,
3. 1 rapporteur : un académicien ayant lu en profondeur le livret final de VAE,
4. 1 ingénieur en poste : il représente le collège ingénieur et développe des activités en référence avec la certification
5. 1 chef d'entreprise : il représente le collège employeur.

Les modalités de fonctionnement du jury sont définies dans le règlement de certification et de diplomation par la VAE..

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	10 000 €
Selon la branche	7 600 € – 10 640 €

Prise en charge	Branches concernées
10 000 €	Valeur par défaut · 193 branches
10 640 €	CPNE Boulangerie-pâtisserie industrielles, CPNE chimie, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE industries alimentaires diverses, CPNEFP Transformation Laitière
8 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites, CPNEFP de la métallurgie
10 371 €	CPNEFP Sports Loisirs
10 200 €	CPNEFP des industries électriques et gazières
10 004 €	CPNEFP des commerces de gros
9 900 €	CPNEF de la Publicité
9 656 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
8 668 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager
8 583 €	CPNEFP Commerce à distance
8 000 €	CPNEF inter-secteurs papier carton
7 600 €	CPNE Banque

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	266	2	82 %	95 %
2022	272	3	94 %	96 %
2021	247	2	84 %	95 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP4354

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.estia.fr/formations/executive/vae-validation-des-acquis-de-lexperience/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40754/>

Où se former

Formations référencées	3
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	4 500 € – 6 256 €
Durée	70 – 149 h

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	2
Organismes formateurs	2
Régions couvertes	1
Départements couverts	2
Organismes certifiés Qualiopi	2
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).