

Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de mécanique de Paris, spécialité Génie Industriel pour l'Aéronautique et l'Espace

RNCP41020 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200p, 251p, 253
Formacode(s)	31654, 32062, 23613, 15099, 32154
Code(s) ROME	H1206, H1401, H1402, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

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

INSTITUT SUPERIEUR DE MECANIQUE DE PARIS · SIRET : 19930603600013

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION DE FORMATION ET D INNOVATION POUR LES METIERS DE L INDUSTRIE ET DE LA MECANIQUE	3981420830 0037	Former et organiser l'évaluation
ITII Ile de France	—	Organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les métiers de l'ingénierie font actuellement partie des métiers en tension avec une forte demande en France et en Europe. Une pénurie est estimée à environ 10 000 ingénieurs supplémentaires nécessaires pour répondre aux besoins des entreprises et du secteur de la recherche (observatoire de l'emploi de l'UIMM).

Depuis plusieurs années, dans une volonté de répondre au besoin d'emplois en méthodes et industrialisation du secteur aéronautique, le GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales) préconise le développement de formations notamment en alternance. Le secteur industriel dans son ensemble subit une mutation importante due à l'arrivée des nouvelles technologies ainsi que la digitalisation des entreprises, le secteur aéronautique doit aujourd'hui s'adapter à ces changements ainsi qu'à la transition écologique.

Le besoin en cadres et en ingénieurs capables de gérer des projets continueront à être importants dans tous les secteurs industriels pour les prochaines années.

Cette certification s'inscrit dans la stratégie de développement du groupe ISAE et dans une volonté de répondre au besoin d'emploi en méthodes et industrialisation du secteur aéronautique, l'ambition du groupe ISAE est de faire de cette certification une référence dans le domaine, en s'appuyant sur la complémentarité entre les écoles.

L'ingénieur ISAE-Supméca en spécialité Génie industriel pour l'Aéronautique et l'espace est un ingénieur polyvalent

ayant la capacité à gérer les aspects organisationnels, scientifiques et techniques, économiques, financiers et humains d'un projet. L'objectif de la certification est de permettre à son titulaire d'assurer une interface efficace entre le bureau d'études et les sites de production, en maîtrisant les techniques et outils proposés pour le secteur aéronautique et spatial ainsi que les méthodes de déploiement et d'industrialisation de la R&D. Ils seront adaptables aux évolutions du secteur et travailleront dans des PME, des PMI et des grands groupes industriels du secteur Aérospatial en France comme à l'étranger.

ACTIVITÉS VISÉES

Établir un cahier des charges fonctionnel et technique

Définir les paramètres d'un système multiphysique et modélisation fonctionnelle

Études, conception, calculs et essais pour des structures aéronautiques et des composants aérodynamiques ou propulsifs en prenant en compte les enjeux environnementaux et sociétaux

Sûreté de fonctionnement, analyse de risques

Gestion et organisation de la production dans le respect de la qualité et des réglementations

Optimisation de la performance d'un processus en mettant en œuvre des solutions adaptées

Mise en place de la chaîne logistique, organisation et optimisation des flux

Management de projet, animation d'équipe et gestion budgétaire

Activités détaillées :

Études des interactions fluides /solides en lien avec l'aérodynamique

Appréhension des interfaces technologiques

Intégration des fonctions multiphysiques dans les systèmes

Modélisation des systèmes multi-physiques en intégrant les contraintes réglementaires

Conception des composants ou des structures aéronautiques en lien avec les réglementations et normes en vigueur

Maîtrise des process et méthodes de calcul spécifiques

Réalisation des recherches appliquées pour améliorer les procédés et les process

Analyse des parts de marché, de ventes d'un produit

Suivi et évolution de la planification d'une production

Analyse des données d'activités d'une production

Accompagnement de la digitalisation des données de production

Mise en œuvre des procédures qualité dans le respect des réglementations

Analyse des besoins des utilisateurs

Organisation et planification d'une activité

Estimation des coûts et des délais d'une activité

Identification et sélection des fournisseurs, sous-traitants, prestataires

Contrôle de la réalisation et des coûts d'une prestation

Animation d'une équipe

Organisation de l'ordonnancement

Analyse des coûts de la chaîne logistique

Mise en place d'une démarche d'amélioration continue

Application du tryptique Produit / Procédé / Matériaux

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Mobiliser les ressources d'un large champ scientifique et technique de spécialité : Mécanique, , Informatique, Automatique, réseaux, mécaniques des fluides et thermique pour l'aérodynamique des aéronefs

Sélectionner et maîtriser des méthodes et outils de l'ingénieur pour l'identification, la modélisation et la résolution de problèmes, l'ingénierie système, la simulation pour le dimensionnement mécanique, la gestion de production.

Utiliser des approches numériques et des outils informatiques pour l'analyse, la modélisation et la conception de systèmes.

Mettre en place des méthodes d'amélioration continue et piloter la performance.

Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants, en tenant compte des enjeux environnementaux, éthiques et sociétaux

Prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales.

S'insérer dans la vie professionnelle, et s'intégrer dans une organisation

Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux

S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer en la rendant apprenante : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, maîtriser la communication orale comme écrite avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non , y compris en langue étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

Intégrer les contraintes économiques et financières de l'entreprise ainsi que les contraintes du développement durable et de la responsabilité sociétale

S'appuyer sur un cahier des charges pour répondre à un besoin industriel en intégrant les contraintes qu'elles soient de nature techniques, environnementales, socio-économiques pour s'assurer de la capacité de l'entreprise à mettre en œuvre le projet.

Identifier les fonctions multi- physiques des systèmes (mécanique, automatique, informatique, réseaux) en intégrant les outils de l'ingénierie système

Elaborer des propositions d'architectures innovantes ou des modèles en s'appuyant sur une veille technologique (composants, systèmes et structures aéronautiques) , sur l'analyse du cycle de vie

Identifier les phénomènes physiques spécifiques aux systèmes aérodynamiques et propulsifs en mobilisant des connaissances multi physiques et les interactions fluides / solides

Mettre en place les hypothèses nécessaires pour modéliser les systèmes aérodynamiques et propulsifs

Mettre en œuvre des approches analytiques, numériques ou expérimentales

Mener une analyse critique des résultats

Garantir la certification de systèmes aéronautiques et spatiaux complexes dans l'expression du besoin, dans le respect des normes et réglementation en vigueur

Élaborer des solutions techniques innovantes en s'appuyant sur une veille technologique (composants, systèmes et structures aéronautiques) , sur l'analyse du cycle de vie et sur les contraintes économiques des secteurs en tension dans le respect du cahier des charges

Concevoir un système complexe en mobilisant des connaissances scientifiques, techniques et technologiques et intégrant des solutions combinées matériaux et procédés dans une démarche responsable

Dimensionner un système mécanique afin d'optimiser les performances et les coûts

Réaliser un prototype

Analyser et critiquer les résultats obtenus par des simulations numériques ou expérimentales

Garantir la certification de systèmes aéronautiques et spatiaux complexes en intégrant des savoirs techniques et technologiques

Analyser l'ensemble de la chaîne de production, incluant la chaîne logistique, en cartographiant les processus

Exploiter les contraintes réglementaires et normatives pour la mise en place du contrôle qualité en intégrant les aspects de responsabilité sociétale, santé et sécurité

Planifier et coordonner la production dans le respect de la qualité

Choisir et dimensionner un processus industriel afin de répondre à des exigences de marché et aux prévisions de vente en intégrant la transformation numérique des entreprises

Proposer des voies d'amélioration des processus

Analyser un besoin pour définir les exigences du projet en intégrant les contraintes économiques, environnementales ou RSE, les opportunités d'affaires

Construire un cahier des charges fonctionnel à partir de l'analyse du besoin

Construire une démarche structurée de projet en identifiant les jalons intermédiaires à atteindre

Participer à un projet

Piloter un projet industriel en intégrant l'ensemble des enjeux et risques pour l'entreprise (financier, sociétal ...)

Rechercher les collaborations ou sous-traitants pertinents permettant de développer un projet et d'y contribuer avec succès.

Accompagner le déploiement de la solution en lien avec les équipes dédiées et fournir les livrables associés

Accompagner les parties prenantes dans la transition en donnant du sens aux actions à travers des valeurs éthiques

Mettre en place et suivre les indicateurs de performance sur des processus de production pour identifier les dérives

Mettre en place une démarche d'amélioration continue pour améliorer les performances des processus de production

Simuler et optimiser les flux inhérents à la production, la logistique ou la vie série des produits aéronautiques

Appliquer les méthodologies de l'analyse des risques tant du point de vue humain (ergonomie du poste de travail , automatisation des procédés) que du point de vue sûreté de fonctionnement

Maîtriser le triptyque Matériaux - Produit - Procédé afin d'analyser les influences relatives du procédé sur la réalisation du produit fini pour des procédés spécifiques (fabrication des composites et fabrication additive)

Blocs de compétences

RNCP41020BC01 — Analyser et modéliser des problèmes multi-physiques pour des systèmes aéronautiques et spatiaux (composants, structures, propulsion)

LISTE DE COMPÉTENCES

S'appuyer sur un cahier des charges pour répondre à un besoin industriel en intégrant les contraintes qu'elles soient de nature techniques, environnementales, socio-économiques pour s'assurer de la capacité de l'entreprise à mettre en œuvre le projet.

Identifier les fonctions multi-physiques des systèmes (mécanique, automatique, informatique, réseaux) en intégrant les outils de l'ingénierie système

Élaborer des propositions d'architectures innovantes ou des modèles en s'appuyant sur une veille technologique (composants, systèmes et structures aéronautiques) , sur l'analyse du cycle de vie

Identifier les phénomènes physiques spécifiques aux systèmes aérodynamiques et propulsifs en mobilisant des connaissances multi physiques et les interactions fluides / solides

Mettre en place les hypothèses nécessaires pour modéliser les systèmes aérodynamiques et propulsifs

Mettre en œuvre des approches analytiques, numériques ou expérimentales

Mener une analyse critique des résultats

Garantir la certification de systèmes aéronautiques et spatiaux complexes dans l'expression du besoin, dans le respect des normes et réglementation en vigueur

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non , y compris en langue étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des compétences et des connaissances sont effectuées sous une ou plusieurs des modalités d'évaluation suivantes :

Contrôle Continu individuels ou en groupe, examens individuels, études de cas

Mise en situation sous forme de projets intégrés aux modules et projet de recherche, projet de synthèse;

Mise en situation sous forme de Travaux Pratiques ou Travaux Dirigés en binôme avec rédaction de comptes rendus ;

Rapport et présentation orales de projets réalisés seul ou en groupe

Mise en situation dans l'entreprise

Livret d'apprentissage

En VAE : Évaluation du dossier de VAE dans lequel sont décrites les actions mises en œuvre durant l'expérience à valider

RNCP41020BC02 — Concevoir ou dimensionner des composants, structures ou des systèmes pour l'aéronautique et l'espace en tenant compte des procédés de fabrication et en intégrant les contraintes économiques, environnementales, RSE

LISTE DE COMPÉTENCES

Elaborer des solutions techniques innovantes en s'appuyant sur une veille technologique (composants, systèmes et structures aéronautiques) , sur l'analyse du cycle de vie et sur les contraintes économiques des secteurs en tension dans le respect du cahier des charges

Concevoir un système complexe en mobilisant des connaissances scientifiques, techniques et technologiques et intégrant des solutions combinées matériaux et procédés dans une démarche responsable

Dimensionner un système mécanique afin d'optimiser les performances et les coûts

Réaliser un prototype

Analyser et critiquer les résultats obtenus par des simulations numériques ou expérimentales

Garantir la certification de systèmes aéronautiques et spatiaux complexes en intégrant des savoirs techniques et technologiques

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non , y compris en langue étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

Intégrer les contraintes économiques et financières de l'entreprise ainsi que les contraintes du développement

durable et de la responsabilité sociétale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des compétences et des connaissances sont effectuées sous une ou plusieurs des modalités d'évaluation suivantes :

Contrôle Continu individuels ou en groupe, examens individuels, études de cas

Mise en situation sous forme de projets intégrés aux modules et projet de recherche, projet de synthèse;

Mise en situation sous forme de Travaux Pratiques ou Travaux Dirigés en binôme avec rédaction de comptes rendus ;

Rapport et présentation orales de projets réalisés seul ou en groupe

Mise en situation dans l'entreprise

Livret d'apprentissage

En VAE : Évaluation du dossier de VAE dans lequel sont décrites les actions mises en œuvre durant l'expérience à valider

RNCP41020BC03 — Organiser et superviser les processus de production, selon des impératifs de qualité, sécurité, environnement, coûts, délais

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser l'ensemble de la chaîne de production, incluant la chaîne logistique, en cartographiant les processus

Exploiter les contraintes réglementaires et normatives pour la mise en place du contrôle qualité en intégrant les aspects de responsabilité sociétale, santé et sécurité

Planifier et coordonner la production dans le respect de la qualité

Choisir et dimensionner un processus industriel afin de répondre à des exigences de marché et aux prévisions de vente en intégrant la transformation numérique des entreprises

Proposer des voies d'amélioration des processus

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non , y compris en langue étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

Intégrer les contraintes économiques et financières de l'entreprise ainsi que les contraintes du développement durable et de la responsabilité sociétale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des compétences et des connaissances sont effectuées sous une ou plusieurs des modalités d'évaluation suivantes :

Contrôle Continu individuels ou en groupe, examens individuels, études de cas

Mise en situation sous forme de projets intégrés aux modules et projet de recherche, projet de synthèse;

Mise en situation sous forme de Travaux Pratiques ou Travaux Dirigés en binôme avec rédaction de comptes rendus ;

Rapport et présentation orales de projets réalisés seul ou en groupe

Mise en situation dans l'entreprise

Livret d'apprentissage

En VAE : Évaluation du dossier de VAE dans lequel sont décrites les actions mises en œuvre durant l'expérience à valider

RNCP41020BC04 — Piloter ou contribuer à un projet industriel, de recherche ou d'innovation, en contexte collaboratif, national ou international.

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser un besoin pour définir les exigences du projet en intégrant les contraintes économiques, environnementales ou RSE, les opportunités d'affaires

Construire un cahier des charges fonctionnel à partir de l'analyse du besoin

Construire une démarche structurée de projet en identifiant les jalons intermédiaires à atteindre

Participer à un projet

Piloter un projet industriel en intégrant l'ensemble des enjeux et risques pour l'entreprise (financier, sociétal ...)

Rechercher les collaborations ou sous-traitants pertinents permettant de développer un projet et d'y contribuer avec succès.

Accompagner le déploiement de la solution en lien avec les équipes dédiées et fournir les livrables associés

Accompagner les parties prenantes dans la transition en donnant du sens aux actions à travers des valeurs éthiques

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non , y compris en langue

étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

Intégrer les contraintes économiques et financières de l'entreprise ainsi que les contraintes du développement durable et de la responsabilité sociétale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des compétences et des connaissances sont effectuées sous une ou plusieurs des modalités d'évaluation suivantes :

Mise en situation sous forme de projets intégrés aux modules et projet de recherche, projet de synthèse;

Rapport et présentation orales de projets réalisés seul ou en groupe

Mise en situation dans l'entreprise

Mise en situation lors de l'expérience internationale

En VAE : Évaluation du dossier de VAE dans lequel sont décrites les actions mises en œuvre durant l'expérience à valider

RNCP41020BC05 — Optimiser les processus de production en intégrant toute la chaîne de valeur (logistique interne et externe, qualité...) et maîtriser les procédés de production spécifiques pour l'aéronautique et l'espace

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en place et suivre les indicateurs de performance sur des processus de production pour identifier les dérives

Mettre en place une démarche d'amélioration continue pour améliorer les performances des processus de production

Simuler et optimiser les flux inhérents à la production, la logistique ou la vie série des produits aéronautiques

Appliquer les méthodologies de l'analyse des risques tant du point de vue humain (ergonomie du poste de travail, automatisation des procédés) que du point de vue sûreté de fonctionnement

Maîtriser le triptyque Matériaux - Produit - Procédé afin d'analyser les influences relatives du procédé sur la réalisation du produit fini pour des procédés spécifiques (fabrication des composites et fabrication additive)

Communiquer pour convaincre des parties prenantes internes et externes, spécialistes ou non, y compris en langue étrangère

Travailler en équipe pour animer et fédérer des collectifs intégrant toutes les diversités

Intégrer les contraintes économiques et financières de l'entreprise ainsi que les contraintes du développement durable et de la responsabilité sociétale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formelles des compétences et des connaissances sont effectuées sous une ou plusieurs des modalités d'évaluation suivantes :

Contrôle Continu individuels ou en groupe, examens individuels, études de cas

Mise en situation sous forme de projets intégrés aux modules et projet de recherche, projet de synthèse;

Mise en situation sous forme de Travaux Pratiques ou Travaux Dirigés en binôme avec rédaction de comptes rendus ;

Rapport et présentation orales de projets réalisés seul ou en groupe

Mise en situation dans l'entreprise

En VAE : Évaluation du dossier de VAE dans lequel sont décrites les actions mises en œuvre durant l'expérience à valider

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le diplôme d'ingénieur forme en priorité pour les secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la défense en raison de sa spécificité. Les compétences développées dans le cadre de cette certification sont cependant transposables à d'autres secteurs industriels (ferroviaire, automobile, énergie..)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Le professionnel exerce principalement son activité dans les métiers liés à l'ingénierie :

- aux méthodes, contrôle
- aux études multiphysiques,
- intégration des systèmes,
- à la production et exploitation, industrialisation
- à la qualité, l'environnement et certification,

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)	2 852 €
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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	30 741
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	7 %
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)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Recrutement par concours spécifique commun à plusieurs écoles du groupe ISAE (sélection sur dossier, tests et entretien) pour des candidats issus de DUT / BUT / BTS + ATS / scientifique ou technologiques, de licences scientifiques, de CPGE.

L'admission est sous condition de la signature d'un contrat d'apprentissage pour des candidats de moins de 30 ans.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

- Validation de l'expérience à l'international
- Validation du niveau B2 en anglais du cadre européen de référence pour les langues (CECRL) certifié par un organisme extérieur
- Validation du niveau B2 en français

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Un représentant nommé par Supméca Alumni, Président

La directrice de la Formation et de la Vie Etudiante d'ISAE-Supméca, Vice-Présidente

La responsable de la formation sous statut apprenti
Le directeur des relations industrielles
La directrice des relations internationales
Le directeur de la recherche
Les référents de parcours
La responsable du département des langues
La responsable pédagogique sectoriel SESH
Le responsable de la formation du CFAI Mecavenir

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury VAE (Constitué d'un président du jury et de membres qui sont désignés à parité de représentants du monde socio-économique (dont au moins un membre qualifié au titre de la certification visée) et du monde académique en respectant une représentation équilibrée homme-femme.).
Jury du parcours sous statut apprenti pour délivrance du diplôme.

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	10 017 €
Selon la branche	9 000 € – 11 000 €

Prise en charge	Branches concernées
10 017 €	Valeur par défaut · 209 branches
11 000 €	CPNE chimie, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
9 066 €	CPNEFP de la blanchisserie, laverie, location de linge, nettoyage à sec, pressing et teinturerie
9 000 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2030
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP36670

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

La première promotion sera diplômée en 2025.

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41020/>