

Diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (ENSMA)

RNCP34603 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 115f, 253
Formacode(s)	23613, 23554
Code(s) ROME	H1402, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	12/09/2022

Certificateur(s)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MECANIQUE ET D'AEROTECHNIQUE DE POITIERS · SIRET : 19860073600021

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'ISAE-ENSMA a pour objectif la certification d'ingénieurs pluridisciplinaires, cadres de haut niveau scientifique et technique en mécanique, aérodynamique, thermique et propulsion, sciences des matériaux, calcul des structures, informatique de conception et des systèmes embarqués.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur ISAE-ENSMA mène des projets d'étude ou de recherche et développement concernant des systèmes industriels complexes dans un environnement international, notamment dans les secteurs de l'aéronautique, du spatial, des transports et de l'énergie.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Connaissance scientifiques et techniques et maîtrise de leur mise en oeuvre :

- Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales générales et spécifiques (thermodynamique des machines thermiques, aérodynamique, mécanique du vol, sciences des matériaux, mécanique des solides et des structures, mécanique des fluides, conduction, dynamique des gaz) ; capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.
- Mobiliser les ressources des champs scientifiques et techniques relatifs à l'aérodynamique, aux transferts thermiques et thermodynamiques, à la réalisation et au contrôle des structures mécaniques, au développement et au choix des matériaux, aux systèmes informatiques complexes et à l'analyse des données et des modèles.
- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes complexes aérotechniques, dans les domaines des transports et de l'énergie; utilisation des approches numériques et des outils informatiques ; analyse et conception de systèmes ; pratique du travail collaboratif et à distance.
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants dans les domaines de l'aéronautique et du spatial, plus généralement du transport et de l'énergie.
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, mettre en place des dispositifs expérimentaux dans les domaines de l'aérodynamique, de l'énergétique, de la thermique, des structures, des matériaux avancés, de l'informatique et de l'avionique.
- Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter

Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société :

- Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique, en lien avec les spécificités du secteur aéronautique.
 - Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.
 - Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable : énergie et environnement, écoconception, analyse du cycle de vie (ACV), ...
 - Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie.
- Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle :
- S'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
 - 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.
 - Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée. S'adapter aux contextes internationaux.
 - Se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), opérer ses choix professionnels.

Blocs de compétences

RNCP34603BC01 — Concevoir des systèmes, méthodes et produits dans les domaines de l'aéronautique, du spatial, du transport et de l'énergie

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de la mécanique et de l'aérotechnique

Analyser et construire un cahier des charges

Trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter en faisant preuve de créativité

Concevoir un système technologique

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation des unités d'enseignement (UE) correspondantes au bloc dans le tronc commun (semestres 1 à 4).
Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projets développés en collaboration avec des entreprises: rapport et soutenance

Validation des projets réalisés en entreprise: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC02 — Développer, tester et exploiter des systèmes, méthodes et produits dans les domaines de l'aéronautique, du spatial, du transport et de l'énergie

LISTE DE COMPÉTENCES

Evaluer et choisir une solution technologique

Élaborer, mettre en oeuvre et analyser des méthodes expérimentales dans le domaine de la mécanique, de l'aérotechnique, des transports et de l'énergie.

Capacité à choisir et pré-qualifier un moyen de production ou de mise en oeuvre

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe

éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation des unités d'enseignement (UE) correspondantes au bloc dans le tronc commun (semestres 1 à 4).
Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projets développés en collaboration avec des entreprises: rapport et soutenance
Validation des projets réalisés en entreprise: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC03 — Mener et développer un projet de recherche ou d'innovation en aérodynamique

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de l'aérodynamique

Capacité à analyser, modéliser et caractériser les écoulements complexes de l'aérodynamique

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée en aérodynamique

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projet en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC04 — Mener et développer un projet de recherche ou d'innovation en énergétique

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de l'énergétique

Maîtriser des écoulements réactifs et les modes de transfert énergétiques, leur caractérisation et leur modélisation

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée en énergétique

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation

des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projet en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC05 — Mener et développer un projet de recherche ou d'innovation sur des systèmes thermiques aérospatiaux

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de thermique

Maîtriser l'ensemble des modes de transferts thermiques, leur caractérisation et leur modélisation

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée en thermique des systèmes

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation

des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projet en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC06 — Concevoir, dimensionner et développer de nouvelles structures dans les domaines des transports

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de mécanique des solides et des structures

Appréhender la modélisation, la réalisation et le contrôle des structures mécaniques

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée sur des structures mécaniques pour l'aérospatiale et les transports

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation

des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projet en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC07 — Mener et développer des projets de recherche sur la caractérisation et la modélisation du comportement des matériaux en conditions de fonctionnement

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de mécanique des solides et de sciences de matériaux

Maîtriser la connaissance des liens structure-propriétés-mise en œuvre et les lois de comportement des matériaux hautes performances

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée dans le domaine des matériaux techniques

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation

des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projets en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

RNCP34603BC08 — Concevoir et développer des systèmes informatiques et avioniques innovants

LISTE DE COMPÉTENCES

Maîtriser les fondamentaux de l'informatique et de l'avionique

Appréhender les systèmes informatiques complexes et l'ingénierie des données et des modèles

Capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquées sur les systèmes informatiques et avioniques

Conduire un projet : organiser et gérer les aspects humains, financiers et réglementaires, éventuellement dans un contexte international et dans une optique de développement durable

Piloter et animer une équipe éventuellement dans un contexte international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Validation des unités d'enseignement (UE) d'une option de spécialisation (semestre 5) : Évaluation des connaissances et études de cas: contrôles continus et examens de cours et TD comptes rendus de TP

Validation des bureau d'études et projets en lien avec une activité de recherche : rapport et soutenance

Validation des projets en entreprises: fiche d'évaluation entreprise, rapport et soutenance orale en présence d'industriels

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur ENSMA exerce son activité majoritairement au sein de grandes entreprises et principalement dans le secteur aéronautique et spatial, puis les secteurs de l'énergie et des transports terrestres. Les autres secteurs significatifs sont les services informatiques, de la mécanique-métallurgie, et récemment celui de l'environnement lié au développement durable.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

L'activité de l'ingénieur ENSMA concerne majoritairement les fonctions d'ingénieur d'études (ingénieur calcul, ingénieur de conception) et d'ingénieur de recherche et développement. Il peut aussi prétendre aux fonctions d'ingénieur d'essais. Une part non négligeable occupe des postes de chef de projet.

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

Formation initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, VAE

L'ensemble du corps enseignant permanent de l'école, présidé par le directeur de l'école.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 12/09/2022

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2018	187	0	80 %	—
2017	173	0	80 %	—
2016	180	0	75 %	90 %

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP37227

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<https://www.ensma.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34603/>