

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure de techniques avancées Bretagne

RNCP38887 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	115f, 326m, 250n
Formacode(s)	31654, 23624, 23613, 23641, 32062
Code(s) ROME	H1206, I1102, H1502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

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

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE TECHNIQUES AVANCEES BRETAGNE · SIRET : 19290125400016

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE TECHNIQUES AVANCEES · SIRET : 19750003600029

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification se positionne en réponse aux besoins de défendre des intérêts de la France, de son industrie et de sa souveraineté. En lien, entre autres, avec la base industrielle et technologique de défense (BITD) et ses 165 000 emplois, l'objectif est la certification d'ingénieurs généralistes hautement qualifiés, aptes à prendre des responsabilités scientifiques et techniques, à proposer des solutions innovantes et à maîtriser et concevoir les systèmes complexes pour les besoins de la Direction Générale de l'Armement et des industries de hautes technologies.

La certification d'ingénieur de l'ENSTA Bretagne apporte les capacités permettant de répondre aux enjeux scientifiques, technologiques et organisationnels dans les disciplines scientifiques de la mécanique et des systèmes numériques, appliquées principalement aux domaines des transports, de l'aéronautique, de la défense et de l'ingénierie navale et maritime.

Par ailleurs, dans un contexte de profondes réflexions au regard des enjeux climatiques et de transition sociétale et environnementale, la certification permet à l'ingénieur ENSTA Bretagne une meilleure prise en compte de ces enjeux dans ses décisions.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur ENSTA Bretagne mène des projets scientifiques et techniques dans les disciplines de la mécanique et des systèmes numériques, appliqué principalement aux domaines des transports, de l'aéronautique et de l'ingénierie navale et maritime. Sensibilisés aux enjeux de la Direction Générale de l'Armement (DGA) et des entreprises de la base industrielle et technologique de défense (BITD), il est à même de mener ses activités dans les domaines de l'ingénierie de défense et des programmes qui y sont associés.

S'appuyant sur un haut niveau scientifique et technique et sur l'acquisition des outils et méthodes de l'ingénieur, il peut intervenir dans une démarche de recherche et d'innovation, et dans les étapes de conception, de prototypage ou d'analyse.

Capable de faire preuve de leadership et de conduire des projets, il est à même de prendre des responsabilités et d'animer des équipes pour mener des projets d'ingénierie dans un environnement international, en prenant en

compte les enjeux de transition sociétale et environnementale.

Ses activités concernent :

La Gestion et la conduite d'un projet d'ingénierie

- Mise en œuvre de méthodologies de gestion de projet et de gestion des ressources.
- Mise en œuvre de principes de gestion et d'économie.
- Interaction avec un commanditaire sur des sujets d'ingénierie (maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre, clients, ...).
- Interaction et animation d'une équipe d'experts des domaines de l'ingénierie mécanique ou numérique.
- Définition du contexte, du périmètre et des enjeux d'un projet d'ingénierie, y compris dans le cadre de programmes d'armement.
- Veille et analyse dans la littérature scientifique (académique et/ou industrielle) concernant les outils, les méthodes, les hypothèses et les observations.
- Restitution écrite et orale de l'avancement de projet à l'intention de commanditaires, y compris en langue anglaise.

La réalisation et la valorisation d'études scientifiques ou technologiques :

- Manipulation de concepts, de méthodes et d'outils de modélisation, de simulation et d'analyse scientifique et technique.
- Conception et développement d'outils et de méthodes de modélisation, de simulation et d'analyse scientifique et technique.
- Réalisation et analyse d'essais et de mesures.
- Production de rapports et de publications scientifiques, et présentation orale de résultats et d'analyses, y compris en langue anglaise.

La mise en œuvre d'une démarche de conception de systèmes du domaine mécanique et numérique :

- Identification des composants et des interfaces du système (mécaniques, physiques, algorithmiques, ...).
- Spécification et formalisation de la démarche de conception.
- Définition de l'architecture d'un système et de ses interfaces.
- Conception et développement d'outils de modélisation.
- Manipulation des outils de conception et de modélisation.

La définition et la mise en œuvre des organisations et des stratégies du domaine de l'ingénierie

- Spécification et mise en œuvre d'organisations.
- Appréhension des enjeux économiques, de transition, et de souveraineté.
- Mise en œuvre d'actions de leadership.
- Gestion des relations humaines en contexte professionnel.
- Connaissance de soi et valorisation personnelle.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Mise en œuvre des méthodologies de gestion de projet pour l'étude et/ou la conception d'un système mécanique ou numérique en prenant en compte son objectif, son contexte et les ressources financières, humaines et matérielles disponibles afin de satisfaire l'attendu des commanditaires
- Identification des outils, des méthodes, des ordres de grandeurs, et des concepts scientifiques et techniques nécessaires à la spécification du besoin et de l'attendu d'un projet, afin de coordonner le travail d'équipes d'experts scientifiques du domaine de la mécanique, de l'électronique ou du numérique
- Mise en œuvre des actions de management (gestion des ressources, gestion d'indicateurs, gestion de crise, pilotage d'objectifs, relations humaines ...) et faire preuve de leadership (motivation, exemplarité, ...) et d'autonomie, afin d'organiser, d'animer et de diriger un travail en équipe.
- Réalisation des analyses prospectives, et identification des références normatives et réglementaires en ayant connaissance du droit émergent et des normes applicables, afin d'identifier les incertitudes et les risques, et prévoir les actions en cohérence avec les enjeux technologiques, de défense, sociétaux et environnementaux
- Co-construction, avec d'autres disciplines et/ou parties prenantes des diagnostics et des solutions en articulant les différentes dimensions (techniques, organisationnelles, territoriales, culturelles, écologiques, juridiques, ...) afin d'en favoriser l'appropriation par tous.
- Utilisation de la langue française et anglaise et application des techniques de la communication propre à l'entreprise et aux échanges internationaux, afin de pouvoir communiquer et interagir en autonomie avec des interlocuteurs techniques et opérationnels.

- Rédaction d'un rapport écrit (y compris en anglais) qui présente le contexte, l'objectif, les résultats et une analyse, en respectant un format défini par un cahier des charges et conforme aux règles de style et d'orthographe.
- Réalisation d'une présentation orale (y compris en anglais) claire, exacte, structurée et synthétique, devant un public en utilisant un support de présentation audio-visuelle respectant un cahier des charges et des modalités de présentation imposées.
- Veille et identification des références normatives et réglementaires applicables à un système afin de pouvoir les intégrer dans le dimensionnement et l'architecture d'un modèle.
- Prise en compte de la complexité et des interactions entre différents éléments d'un système, entre ces éléments et le système, et entre plusieurs systèmes, afin de répondre aux enjeux technologiques et aux enjeux de durabilité, de soutenabilité et environnementaux.
- Analyse de la documentation scientifique et technique, y compris en langue anglaise, afin d'assurer la veille sur l'état des observations, sur les ordres de grandeur, sur les concepts théoriques et sur les outils de modélisation ou de conception.
- Manipulation des outils et des concepts mathématiques et physiques, afin de résoudre un modèle scientifique, de mettre en œuvre et de concevoir des modèles statiques ou dynamiques en justifiant les approximations effectuées.
- Conception, développement et mise en œuvre en autonomie des programmes de traitement de données et de résolution de problèmes mathématiques à l'aide d'un langage informatique afin d'obtenir des résultats et d'être capable d'en observer les performances et les limites
- Développement et exploitation des nouveaux outils de modélisation, de mesure et de traitement dans des travaux de recherche et d'innovation, afin de produire des résultats et enrichir la connaissance scientifique.
- Définition et conduite d'une campagne de mesure impliquant des capteurs et leur chaîne d'acquisition, afin d'acquérir et d'enregistrer des données, en maîtrisant la valeur et la précision.
- Maîtrise des règles de publication d'un rapport et de présentation de résultats d'études et/ou de recherche afin d'assurer la rédaction de documents et la diffusion de résultats, d'analyses et de synthèses.
- Formalisation, spécification et hiérarchisation des exigences d'un système afin de définir un cahier des charges répondant à un besoin.
- Choix ou dimensionnement des composants d'un système mécaniques ou numériques afin de les intégrer en respectant les spécifications imposées.
- Définition d'une architecture fonctionnelle et d'une architecture physique à partir d'une expression décrite au travers d'une approche d'ingénierie système afin d'identifier les interfaces, de spécifier les sous-ensembles du système et définir la démarche de validation.
- Vérification, validation et qualification d'un système afin de garantir le respect d'un cahier des charges.
- Mise en œuvre de façon autonome des outils dédiés afin de pouvoir assurer la conception et la modélisation de systèmes
- Mise en œuvre d'une démarche d'innovation de défense et appréhension des enjeux stratégiques et opérationnels afin de prendre des décisions répondant aux spécificités des programmes d'armement
- Esprit critique et connaissance des enjeux et des risques stratégiques liés aux innovations scientifiques et aux évolutions sociétales afin de prendre des décisions en étant conscient de leurs impacts humains, écologiques et climatiques.
- Mobilisation des principes de gestion financière et d'économie afin d'appréhender ces éléments dans une stratégie d'entreprise.
- Identification des comportements dans le cadre des relations humaines (y compris l'auto-évaluation), et mise en œuvre des moyens d'actions afin de garantir le bien-être au travail de son équipe.
- Mise en œuvre des actions de management (gestion des ressources, gestion d'indicateurs, anticipation et gestion de crise, pilotage d'objectif, ...) et capacité de leadership (motivation, exemplarité, ...) afin d'accompagner l'entreprise et ses membres dans la définition et la mise en œuvre de décisions stratégiques et organisationnelles.
- Promotion de son identité en mettant en valeur ses qualités et de décrire ses ambitions et/ou ses convictions, afin d'aider à son développement personnel et de se positionner dans une équipe.
- Analyse, mise en contexte et confrontation de son propre système de valeur avec le positionnement de son organisation professionnelle et le système de valeur des autres afin d'agir en responsabilité éthique et professionnelle

Blocs de compétences

RNCP38887BC01 — Gérer un projet d'étude, de conception, ou de mise en œuvre d'un système dans le domaine de l'ingénierie mécanique ou numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Gestion et conduite du projet :
- Mettre en œuvre des méthodologies de gestion de projet pour l'étude et/ou la conception d'un système mécanique ou numérique en prenant en compte son objectif, son contexte et les ressources financières, humaines et matérielles disponibles afin de satisfaire l'attendu des commanditaires
- Identifier les outils, les méthodes, les ordres de grandeurs, et les concepts scientifiques et techniques nécessaires à la spécification du besoin et de l'attendu d'un projet, afin de coordonner le travail d'équipes d'experts scientifiques du domaine de la mécanique, de l'électronique ou du numérique
- Mettre en œuvre des actions de management (gestion des ressources, gestion d'indicateurs, gestion de crise, pilotage d'objectifs, relations humaines ...) et faire preuve de leadership (motivation, exemplarité, ...) et d'autonomie, afin d'organiser, d'animer et de diriger un travail en équipe.
- Définition de l'environnement d'un projet :
- Mener des analyses prospectives, et identifier les références normatives et réglementaires en ayant connaissance du droit émergent et des normes applicables, afin d'identifier les incertitudes et les risques, et prévoir les actions en cohérence avec les enjeux technologiques, sociétaux et environnementaux.
- Co-construire, avec d'autres disciplines et/ou parties prenantes des diagnostics et des solutions en articulant les différentes dimensions (techniques, organisationnelles, territoriales, culturelles, écologiques, juridiques, ...) afin d'en favoriser l'appropriation par tous.
- Valorisation d'un projet :
- Utiliser la langue française et anglaise et appliquer les techniques de la communication propre à l'entreprise et aux échanges internationaux, afin de pouvoir communiquer et interagir en autonomie avec des interlocuteurs y compris internationaux.
- Rédiger un rapport écrit (y compris en anglais) qui présente le contexte, l'objectif, les résultats et une analyse, en respectant un format défini par un cahier des charges et conforme aux règles de style et d'orthographe.
- Faire une présentation orale (y compris en anglais) claire, exacte, structurée et synthétique, devant un public en utilisant un support de présentation audio-visuelle respectant un cahier des charges et des modalités de présentation imposées.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Projet en équipe avec rédaction d'un rapport et soutenance orale,
- Exercice de leadership avec répartition des rôles. Évaluation individuelle.
- Évaluations individuelles multimodale de l'usage des langues sur la base soit de restitutions écrites et orales sur des sujets de réflexions sociétales, culturelles ou technologiques.

RNCP38887BC02 — Réaliser une étude technique et modéliser un système mécanique ou numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définition et analyse de l'objet d'étude :
- Assurer la veille et identifier les références normatives et réglementaires applicables à un système afin de pouvoir les intégrer dans le dimensionnement et l'architecture d'un modèle.
- Prendre en compte la complexité et les interactions entre différents éléments d'un système, entre ces éléments et le système, et entre plusieurs systèmes, afin de répondre aux enjeux technologiques et aux enjeux de durabilité, de soutenabilité et environnementaux.
- Analyser la documentation scientifique et technique, y compris en langue anglaise, afin d'assurer la veille sur l'état des observations, sur les ordres de grandeur, sur les concepts théoriques et sur les outils de modélisation ou de conception
- Réalisation de l'étude :
- Manipuler les outils et les concepts mathématiques et physiques, afin de résoudre un modèle scientifique, de mettre en œuvre et de concevoir des modèles statiques ou dynamiques en justifiant les approximations effectuées.
- Concevoir, développer et mettre en œuvre en autonomie des programmes de traitement de données et de résolution de problèmes mathématiques à l'aide d'un langage informatique afin d'obtenir des résultats et d'être capable d'en observer les performances et les limites
- Développer et exploiter des nouveaux outils de modélisation, de mesure et de traitement dans des travaux de recherche et d'innovation, afin de produire des résultats et enrichir la connaissance scientifique.

- Définir et mener une campagne de mesure impliquant des capteurs et leur chaîne d'acquisition, afin d'acquérir et d'enregistrer des données, en maîtrisant la valeur et la précision
- Valorisation de l'étude :
- Maîtriser les règles de publication d'un rapport et de présentation de résultats d'études et/ou de recherche afin d'assurer la rédaction de documents et la diffusion de résultats, d'analyses et de synthèses.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Rédaction de rapports de synthèse et/ou exposés oraux.

Évaluation par équipe projet ;

- Évaluation sur table sur la base de résolutions d'exercices et de restitution des connaissances. L'évaluation est individuelle ;
- Implémentation et/ou définition des algorithmes en manipulant les concepts algorithmiques pour répondre à un problème donné ;
- Projet ou Bureau d'études individuel ou en binôme comprenant la mise en œuvre d'outils et de méthodes métiers imposés pour répondre à un problème donné ;
- Travaux pratiques mettant en œuvre des moyens d'essais et de mesures ;
- Projet individuel ou en équipe avec rédaction d'un rapport et/ou soutenance orale ;

RNCP38887BC03 — Générer un système en concevant son architecture et intégrant des composants

LISTE DE COMPÉTENCES

- Initiation d'une démarche de conception :
- Formaliser, spécifier et hiérarchiser des exigences d'un système afin de définir un cahier des charges répondant à un besoin.
- Choisir ou dimensionner des composants d'un système mécaniques ou numériques afin de les intégrer en respectant les spécifications imposées.
- Définir une architecture fonctionnelle et une architecture physique à partir d'une expression décrite au travers d'une approche d'ingénierie système afin d'identifier les interfaces, de spécifier les sous-ensembles du système et définir la démarche de validation.
- Vérifier, valider et qualifier un système afin de garantir le respect d'un cahier des charges.
- Utilisation des outils de conception :
- Mettre en œuvre de façon autonome des outils dédiés afin de pouvoir assurer la conception et la modélisation de systèmes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Projet ou Bureau d'études reposant sur les bases de l'ingénierie système, avec production matérielle et/ou logicielle et documentation associée
- Projet ou Bureau d'études individuel ou en binôme comprenant la mise en œuvre d'outils et de méthodes métiers imposés pour répondre à un problème donné

RNCP38887BC04 — Gérer des personnels et des organisations

LISTE DE COMPÉTENCES

- Adaptation de l'organisation :
- Faire preuve d'un esprit critique et avoir connaissance des enjeux et des risques stratégiques liés aux innovations scientifiques et aux évolutions sociétales afin de prendre des décisions en étant conscient de leurs impacts humains, écologiques et climatiques.
- Mobiliser les principes de gestion financière et d'économie afin d'appréhender ces éléments dans une stratégie d'entreprise.
- Gestion des relations humaines :
- Identifier des comportements dans le cadre des relations humaines (y compris l'auto-évaluation), et mettre en œuvre des moyens d'actions afin de garantir le bien-être au travail de son équipe.
- Mettre en œuvre des actions de management (gestion des ressources, gestion d'indicateurs, anticipation et gestion de crise, pilotage d'objectif, ...) et faire preuve de leadership (motivation, exemplarité, ...) afin d'accompagner l'entreprise et ses membres dans la définition et la mise en œuvre de décisions stratégiques et organisationnelles.
- Connaissance de soi et valorisation personnelle :
- Être en capacité de promouvoir son identité en mettant en valeur ses qualités et de décrire ses ambitions et/ou ses convictions, afin d'aider à son développement personnel et de se positionner dans une équipe.

- Analyser, expliciter et confronter son propre système de valeur avec le positionnement de son organisation professionnelle et le système de valeur des autres afin d’agir en responsabilité éthique et professionnelle

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Rédaction de rapports de synthèse et/ou exposés oraux.
- Evaluation par équipe projet ou individuelle.
- Evaluation sur table sur la base de résolutions d'exercices et de restitution des connaissances. L'évaluation est individuelle.
 - Simulation de situation sous la forme de jeux d'entreprise. Evaluation par équipe.
 - Exercice de leadership avec répartition des rôles. Evaluation individuelle
 - Activité sportive et management d'équipes

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les diplômés exercent leur activité dans les entreprises issues des secteurs tels que la défense, l'industrie automobile (constructeurs, équipementiers...), les industries navales et offshore, l'aéronautique et l'aérospatiale, la robotique et les systèmes d'information, des laboratoires de recherche ou établissements publics.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les ingénieurs de l’ENSTA Bretagne pourront exercer des fonctions liées aux études et à la R&D, à l'expertise et l'assistance technique, l'informatique industrielle et technique, la qualité, la sécurité et la maintenance, la direction de projet ou la recherche expérimentale.

Ces métiers sont exercés au sein de l'industrie de défense, au sein de grands groupes internationaux, laboratoires de recherche ou institutions publiques mais aussi de PME et PMI ou des start-ups ou en création d'entreprise.

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)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 709 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · 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) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très 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)	26 371
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	4 %

Familles professionnelles (FAP)

G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client
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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation s'adresse aux titulaires d'un niveau 5 (CPGE) recrutés sur concours, ou d'un diplôme de niveau 6 (Licence) recrutés sur titre, dans les domaines mathématiques ou physiques.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le jury d'instruction comprend :

- Le directeur général de l'école ou son représentant,
- Le directeur de la formation ou son représentant,
- Le responsable du cycle Ingénieur ou son représentant,
- Deux personnes désignées par le directeur général.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury d'instruction comprend :

- Le directeur général de l'école ou son représentant,
- Le directeur de la formation ou son représentant,
- Le responsable du cycle Ingénieur ou son représentant,
- Deux personnes désignées par le directeur général

COMPOSITION DU JURY — VAE

La composition du jury de VAE est la suivante :

- le directeur de l'ENSTA Bretagne, président du jury, ou son représentant,
- le directeur de la formation,
- le responsable V.A.E.,
- deux enseignants-chercheurs,
- deux professionnels.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2027

Date de dernière délivrance possible 31/08/2030

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	162	—	97 %	100 %
2021	177	—	96 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP16172

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP42305

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.ensta-bretagne.fr/fr>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38887/>