

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 12231**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées (ENSTA ParisTech)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) Modalités d'élaboration de références : CTI	Directrice de l'ENSTA ParisTech

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

110 Spécialités pluri-scientifiques, 114 Mathématiques, 115 Physique

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Activités visées

- Concevoir : réaliser l'ingénierie d'un système complexe et de ses produits contributeurs en intégrant une dimension scientifique, technique, économique et culturelle.
- Manager : conduire la conception du système dans toutes les phases de son cycle de vie : ingénierie, réalisation, mise en production et retrait de service. Ce management intègre une dimension technique (conduite et exploitation de systèmes complexes) et humaine (management d'équipe).
- Innover, en proposant de nouveaux produits ou services porteurs d'un intérêt économique, ou en améliorant des produits et services existants.

Capacités attestées

Les ingénieurs de l'ENSTA ParisTech possèdent une solide culture scientifique et technique, couplée à un large socle de savoirs et de savoir-faire économiques, sociaux, linguistiques, sociétaux, environnementaux et humains. Ils peuvent se spécialiser dans le domaine de l'énergie, des transports, de l'ingénierie mathématique ou des systèmes complexes. Les options proposées en fin de cursus permettent d'acquérir un profil d'ingénieur particulier : recherche et développement, ingénierie et conception, entrepreneuriat et intrapreneuriat. Ce bagage transdisciplinaire, couplé à une formation en ingénierie système et en management de projet, leur donne la vision globale nécessaire à la gestion de programmes techniques de grande envergure et leur permet d'élargir leurs compétences tout au long de leur carrière et de s'adapter en continu à leur environnement.

Les compétences évaluées sont des compétences qui permettent de maîtriser les situations auxquelles l'ingénieur de l'ENSTA ParisTech peut être confronté. Elles sont regroupées en 4 catégories:

- des compétences fondamentales :
 1. Avoir intégré et savoir mettre en œuvre des connaissances académiques sur un champ large de sciences fondamentales incluant mathématiques, automatique, physique, mécanique, informatique, économie, sociologie et droit.
 2. Maîtriser et comprendre un des champs scientifiques et techniques de spécialité de l'ENSTA ParisTech dans les domaines de l'énergie, des transports de l'ingénierie mathématique et physique ou de l'ingénierie système.
 3. Savoir réaliser une veille scientifique, technologique et économique.
 4. Etre capable d'entreprendre un travail de recherche (dans son domaine de compétence) dans un environnement de recherche et de développement : définir un problème de recherche appliquée, conduire un travail expérimental, de simulation ou de modélisation, analyser les résultats et les critiquer.
 5. Savoir présenter ses travaux et projets à l'oral, à l'écrit et dans la sphère numérique
- des compétences en ingénierie :
 1. Savoir adapter et mettre en œuvre les méthodes et outils de l'ingénieur (modélisation, simulation numérique, informatique, analyse statistique, algorithmique, ...) dans le but d'identifier et résoudre des problèmes, qu'ils soient nouveaux ou non ou incomplètement spécifiés.
 2. Savoir tirer profit des outils informatiques pour mener à bien un projet : outils de simulation, d'aide à la conception ...
 3. Savoir analyser et concevoir des systèmes complexes. Savoir réaliser l'ingénierie d'un système complexe et de ses produits contributeurs en intégrant une dimension scientifique, technique, économique et culturelle ainsi que la maîtrise des délais, des coûts et de la performance.
 4. Conduire la conception du système dans toutes les phases de son cycle de vie : ingénierie, réalisation, mise en production et retrait de service.
 5. Conduire la conception du système dans toutes les phases de son cycle de vie : ingénierie, réalisation, mise en production et retrait du

service.

- des compétences interpersonnelles :

1. Être capable de prendre en compte les valeurs sociétales dans l'exercice de son métier : environnement et développement durable, éthique.
2. Savoir prendre en compte les enjeux industriels, économiques et juridiques : gestion des risques industriels, management de l'innovation, analyse financière des entreprises, problématique de propriétés intellectuelle et industrielle.
3. Être capable de travailler en contexte international et multiculturel : maîtriser l'anglais courant et technique aussi bien écrit que parlé, et une autre langue étrangère, se prévaloir d'une expérience internationale.
4. Être capable de s'intégrer dans une organisation, de l'animer et de la faire évoluer : engagement et leadership, management d'une équipe autour d'un projet, être force de proposition.
5. Savoir adapter son niveau de langage, oral et écrit, en fonction des interlocuteurs : spécialistes / non-spécialistes, supérieurs hiérarchiques/subordonnés...Maîtriser les outils de communication verbale et para-verbale pour s'adapter à tous types de situations.
6. Être capable de définir des objectifs professionnels ambitieux et de faire évoluer une structure. Faire preuve de créativité. À cette fin, être en mesure de s'inscrire dans une dynamique d'innovation

- des compétences intra-personnelles :

1. Être capable de maîtriser son identité numérique et son e-réputation. Adopter une attitude professionnelle.
2. Être capable d'évoluer : se connaître, s'autoévaluer (se remettre en question et faire preuve d'auto critique), opérer des choix professionnels.
3. Être capable d'acquérir et mettre en œuvre de nouveaux savoirs théoriques et savoir-faire pratiques.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Les diplômés exercent leurs activités dans des entreprises qui interviennent dans le secteur des transports, de l'énergie, de la défense et de l'ingénierie des systèmes complexes.

Les emplois accessibles sont des emplois d'ingénieurs en recherche et développement, ingénieur d'études, conseil et expertise ainsi que du management de grands projets.

Codes des fiches ROME les plus proches :

H2502 : Management et ingénierie de production

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

Réglementation d'activités :

Néant

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Le cycle complet de la formation d'ingénieur de l'ENSTA ParisTech est de 3 ans, il comporte 1957 heures d'enseignement dont : 624 heures de formation humaine et linguistique et 1333 heures de formation scientifique. Il comporte en moyenne 10 mois de stage d'application répartis, comme suit : 4 semaines de stage opérateur, 2 à 4 mois de stage de recherche et 5 à 6 mois de stage de fin d'études. Ces stages peuvent être complétés par un ou deux stages facultatifs longs entre la deuxième et la troisième année (année de césure).

Pour y parvenir, l'organisation pédagogique du cycle ingénieur de l'ENSTA ParisTech repose sur:

- Un socle de connaissances fondamentales réparti tout au long de la formation, en sciences fondamentales (40,75 ECTS), en langues vivantes (13,5 ECTS), en économie appliquées (7,5 ECTS), en culture (5,5 ECTS), en sport (4 ECTS), en communication (2,5 ECTS), et en techniques d'insertion professionnelle (1 ECTS), en responsabilité sociale en entreprise (0,5 ECTS), en ingénierie système (3,75 ECTS).
- Des enseignements pluridisciplinaires de spécialité (dits de majeure/mineure) choisis par les étudiants en deuxième année (30 ECTS)
- Des enseignements scientifiques d'ouverture (3 ECTS)
- Des stages (31,5 ECTS)
- Des cours dits de profil, permettant aux étudiants d'être préparés à un type de métier particulier parmi trois: recherche et innovation, entrepreneuriat et intrapreneuriat, ingénierie et conception (11 ECTS)
- Des cours d'application pour un secteur cible de l'école (25,5 ECTS)

En première année, les élèves suivent un tronc commun scientifique dont l'objectif est l'acquisition de connaissances scientifiques et techniques fondamentales pour l'ingénieur. Ce tronc commun est constitué d'un bloc mathématiques appliquées, d'un bloc sciences et technologies de l'information, d'un bloc outils de l'ingénieur, et d'un bloc mécanique. Le tronc commun scientifique est complété par des enseignements thématiques, qui sont des cours choisis de manière totalement libre (ces cours ne nécessitent pas de prérequis, et ne sont pas prérequis pour les choix de spécialisation ultérieurs), et par une formation économique, humaine et linguistique.

En deuxième année, les élèves ont le choix entre trois majeures qui apportent aux étudiants les connaissances de base dans une thématique scientifique de spécialité:

- Sciences et technologies de l'Information et de la Communication
- Mathématiques appliquées
- Mécanique

A la majeure s'ajoute une mineure, qui est soit l'approfondissement d'une thématique abordée par la majeure, soit une double compétence. Un projet d'ingénieur pluridisciplinaire en équipe de 15 étudiants couvre l'ensemble de l'année 2.

En troisième année, les élèves ont le choix entre 11 parcours répartis en quatre pôles, qui correspondent à des secteurs d'activités :

- Pôle Transports : mobilité intelligente et ingénierie des véhicules ; transport maritime ;
- Pôle Energie: énergie électronucléaire ; ingénierie des énergies offshore ; production et gestion de l'énergie;
- Pôle Ingénierie mathématique: sciences de l'optimisation et des données; finance quantitative ; modélisation et simulation ;
- Pôle Ingénierie des systèmes complexes : architecture et sécurité des systèmes d'information ; robotique ; intelligence artificielle.

et trois profils, qui correspondent à des types de métier auxquels se destinent les étudiants :

- Profil Recherche et Innovation : pour des étudiants qui souhaitent débiter leur carrière en R&D, avoir une formation scientifique plus approfondie ou acquérir un bagage complémentaire nécessaire pour leur projet professionnel. Dans ce choix de profil, les étudiants suivent un master 2 en parallèle de leur parcours.
- Profil Ingénierie et Conception : pour des étudiants qui souhaitent débiter leur carrière dans l'industrie dans un métier d'études et de conception de produit et de systèmes en réponse à un besoin client, ou dans la réalisation de grands projets.
- Profil Intrapreneuriat et Entrepreneuriat : pour des étudiants qui souhaitent développer un projet entrepreneurial ou de conception technologique.

Le parcours création d'entreprise permet de consacrer 100% du temps de la troisième année à une création d'entreprise. Les unités de valeur sont obtenues via les enseignements du profil Intrapreneuriat et Entrepreneuriat, des séjours prolongés dans des écosystèmes internationaux dédiés au développement de start-up, des cours scientifiques et technologiques à l'ENSTA ParisTech ou ailleurs, en lien direct avec le projet développé.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Jury d'admission : <ul style="list-style-type: none"> • Directeur de l'Ecole, président; • Directeur de la formation et de la recherche • Trois personnalités extérieures à l'Ecole désignées par le président du conseil d'administration • Deux enseignants de l'Ecole, désignés par le Directeur • Président de l'association des anciens élèves
En contrat d'apprentissage	X	-
Après un parcours de formation continue	X	-
En contrat de professionnalisation	X	-
Par candidature individuelle	X	-
Par expérience dispositif VAE	X	Jury de VAE : <ul style="list-style-type: none"> • Directeur de l'Ecole, président; • Directeur de la formation et de la recherche • Directeur du département Langues, Culture, Communication • Deux personnalités extérieures à l'Ecole désignées par le président du conseil d'administration • Trois enseignants de l'Ecole, désignés par le Directeur

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence : Le titre d'ingénieur donne le grade de Master.</p>	<p>L'ENSTA ParisTech a signé une vingtaine de doubles diplômes internationaux avec des établissements de renommée mondiale dans 4 zones (Amérique du Nord, Amérique Latine, Asie et Europe), en lien avec le cycle ingénieur</p>

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D612-33 à D612-36 (grade de master)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

décret N° 94-844 du 30 septembre 1994 portant organisation de l'Ecole NOR DEFD9401550D.

Arrêté du 24 janvier 2018 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Arrêté du 24 juillet 2015 NOR: DEFA1518310A;

Pour plus d'informations

Statistiques :

Autres sources d'information :

www.paristech.fr

<http://www.ensta.fr>

Lieu(x) de certification :

Ecole Nationale Supérieures de Techniques Avancées (ENSTA)

828 boulevard des Maréchaux

91762 PALAISEAU

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Ecole Nationale Supérieures de Techniques Avancées (ENSTA)

828 boulevard des Maréchaux

91762 PALAISEAU

Historique de la certification :