

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 10347**

Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI)

Nouvel intitulé : Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI) Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur général de l'INSEE au nom du Ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Directeur de l'ENSAI

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 114g Mathématiques de l'informatique, mathématiques financières, statistique de la santé

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Description des emplois et activités visés

L'ENSAI a pour objectif de former des ingénieurs statisticiens. A cette formation scientifique s'ajoute une formation humaine indispensable à de futurs cadres supérieurs.

Ces ingénieurs peuvent appliquer leurs compétences dans toutes les activités ayant recours à l'analyse d'informations quantitatives. Ils sont appelés à travailler comme cadres dans les entreprises industrielles et notamment les laboratoires pharmaceutiques ; dans le secteur des banques et assurances, dans celui des grandes entreprises de service, notamment dans les sociétés de conseil, les instituts de sondages et d'études, et enfin dans des organismes publics notamment du secteur de la santé.

Description des compétences évaluées et attestées

- Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à résoudre des problèmes complexes et nouveaux :.
2. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
3. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
4. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
5. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise de l'Anglais et éventuellement d'autres langues étrangères, veille économique, ouverture culturelle.
6. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

- La dimension spécifique aux compétences de l'ingénieur ENSAI :

1. Compétences transversales sur un projet dans le champ d'action d'un ingénieur statisticien : capacité à mener des projets d'organisation et à en assurer la maîtrise d'ouvrage ; maîtrise des outils de gestion, de planification, d'évaluation ... ; modéliser l'activité ; savoir manager une équipe de travail.
2. conception d'un projet de collecte et d'analyse d'informations : connaître les enjeux et l'importance de l'échantillonnage, les méthodes de statistiques exploratoires et inférentielles ; maîtriser les techniques de modélisation statistique.
3. aisance à la communication des résultats auprès de clients ou de décideurs.

En complément des compétences générales d'ingénieur statisticien, différents profils peuvent être distingués en fonction des choix de filières de dernière année :

- Sciences de la vie : avoir des connaissances avancées en modélisation statistique et des connaissances approfondies dans le traitement

des données manquantes ; savoir réaliser des essais cliniques et des études épidémiologiques ; connaître les problématiques de la génomique...

- Génie statistique : connaître les méthodes d'analyse d'image; savoir introduire de nouvelles méthodes statistiques et expertiser les pratiques existantes ; être capable de mobiliser et d'utiliser à bon escient des outils d'aide à la décision ; pouvoir construire des modèles complexes ou novateurs de prévisions ; être en capacité de mener des activités de recherche en statistique fondamentale...

- Systèmes d'information statistique: connaître l'architecture distribuée ; savoir spécifier, analyser et concevoir des systèmes d'information ; être capable de modéliser, créer et administrer des bases de données relationnelles et multidimensionnelles ; maîtriser les outils permettant l'extraction, l'analyse et la fouille de données (datamining); avoir une connaissance de la méthodologie de conduite de projets; connaître l'architecture d'application, notamment en applications Web, pour concevoir des systèmes évolués...

- Marketing quantitatif et gestion de la relation client : maîtriser le marketing stratégique opérationnel ; comprendre et prédire le comportement du consommateur ; savoir analyser avec précision les caractéristiques d'un marché, segmenter un fichier de clientèle et cibler des consommateurs à l'aide de méthodes statistiques ; construire des scores d'appétence ou de fidélisation ; être capable de noter les emprunteurs...

- Gestion des risques et ingénierie financière : connaître les techniques statistiques de pointe servant à la mesure des risques unidimensionnels ; pouvoir mettre en œuvre plusieurs méthodes statistiques ; être capable d'évaluer le prix des produits financiers complexes ; connaître la réglementation financière (Bâle) en matière de gestion des risques ; savoir mesurer quantitativement le risque de marché d'un portefeuille d'instruments financiers ainsi que le risque de défaut de remboursement de crédit et de changement de notation ; assurer l'allocation et la gestion d'un portefeuille d'actifs....

- Economie de la Santé : comprendre les problématiques liées à ce domaine; posséder des notions de modélisation par Chaînes de Markov ; être capable de rédiger les cahiers des charges permettant de collecter des données pertinentes ; mettre en œuvre les méthodes économiques adaptées permettant de transformer l'information potentielle contenue dans les données afin de relier les résultats aux différentes théories abordées par ailleurs...

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

Secteurs d'activité :

Les secteurs les plus consommateurs des diplômés de l'école sont la finance, la banque, l'assurance, les sociétés de conseil, l'industrie pharmaceutique, l'industrie classique (EDF, SNCF, Automobile, ...).

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Voici quelques exemples des emplois auxquels ce professionnel statisticien peut prétendre :

- Analyste quantitatif ou Directeur d'études quantitatives (commerce, banque)
- Chef de projet base de données (service, commerce)
- Responsable de la gestion des essais cliniques, biostatisticien (santé, pharmacie)
- Ingénieur recherche développement (santé, transport)
- Contrôleur de gestion (commerce, transport)
- Modélisateur de risques (banque, finances)
- Ingénieur financier (industrie, commerce, assurance, banque)
- Consultant statisticien (industrie, conseil)

Codes des fiches ROME les plus proches :

M1403 : Études et prospectives socio-économiques

M1803 : Direction des systèmes d'information

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

Organisation du cursus

La formation repose sur deux piliers spécifiques: d'une part l'apprentissage des fondements théoriques de la statistique et d'autre part la mise en œuvre de méthodes statistiques à divers domaines d'application. L'informatique occupe une place très importante, et ceci à double titre. Le statisticien a recours à l'informatique pour gérer et stocker une masse volumineuse de données, et il a également besoin de l'informatique pour analyser ces données et implémenter ses modèles statistiques. Les domaines d'application sont surtout abordés en 3ème année. On peut citer les essais cliniques, l'épidémiologie, la gestion des risques, la fiabilité, l'environnement, la finance, les études de marketing quantitatif et la gestion de la relation client.

Les autres piliers de la formation sont communs à la plupart des formations d'ingénieurs, à savoir l'économie et la gestion, le management, la communication, les langues et la culture générale.

Les élèves de l'ENSAI acquièrent une bonne vision de l'entreprise et de son organisation et de son environnement grâce aux formations d'économie, de gestion et de management. Certains cours d'ouverture contribuent également à enrichir cette dimension comme celui sur la création d'entreprise.

Les 3 années de formation

La durée des études à l'ENSAI est de trois ans. Les deux premières années permettent d'obtenir la compétence de statisticien généraliste. La troisième année apporte aux étudiants une spécialisation dans l'un des domaines d'application de la statistique et les amène à approfondir leur connaissance du monde professionnel. Trois stages obligatoires représentant au moins 32 semaines s'ajoutent aux heures d'enseignement.

La première année vise dans un premier temps à homogénéiser les connaissances des élèves en fonction du cursus d'origine, puis à donner aux élèves au travers de cours fondamentaux les bases mathématiques (Théorie des probabilités et Statistique inférentielle) et informatiques (algorithmique, programmation, conception et gestion de bases de données) indispensables pour aborder les enseignements de deuxième année. Une formation en sciences humaines est également dispensée aux élèves au travers d'enseignements tels que la présentation des grandes fonctions de l'entreprise, la communication, les langues étrangères (anglais, allemand, espagnol, italien et japonais).

Le premier semestre de **deuxième année** est constitué d'un tronc commun et le second semestre fonctionne sous forme d'un enseignement optionnel. Les élèves doivent suivre 9 cours électifs dans un portefeuille de 26 cours possibles. Le choix des cours permet notamment la préparation à l'orientation vers une filière de 3ème année. Cette deuxième année s'articule principalement autour de cours fondamentaux utilisant des théories mathématiques poussées, de l'utilisation de logiciels statistiques permettant le traitement des données, d'enseignements d'application des méthodes statistiques à la modélisation et d'enseignements d'informatique.

La **troisième année** permet ensuite aux élèves, simultanément à des enseignements dispensés sous forme de tronc commun (administration de projets, communication, langues étrangères), d'acquérir une véritable spécialisation, dans les domaines de l'industrie, des sciences de la vie, de la santé, de l'informatique et des systèmes d'information décisionnels ou du marketing et de la gestion des risques. Les enseignements dispensés comportent à la fois un apport théorique complémentaire spécifique au domaine traité (exemple : les modèles de durée, utilisés en fiabilité) et des matières d'environnement qui préparent le statisticien à s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire (exemple : atelier de traitement de l'image). Cette formation académique est complétée par un stage long en entreprise.

Ci-dessous sont mentionnés les intitulés des filières optionnelles de troisième année, avec quelques précisions sur le contenu des enseignements correspondants.

- filière « Génie statistique » :

Cette filière aborde des thèmes tels que le contrôle statistique de la qualité, les techniques de fiabilité et de sûreté de fonctionnement ou encore les techniques de prévision et de gestion de files d'attente.

- filière « Statistique pour les sciences de la vie » :

Les thèmes abordés sont l'épidémiologie, les essais cliniques, la génomique, les modèles de survie, les modèles mixtes et d'analyse séquentielle, les plans d'expériences,...

- filière « Economie de la santé » :

Les thèmes abordés sont l'évaluation médico-économique, l'analyse des systèmes de santé, la micro-économétrie avancée, l'épidémiologie,...

- filière « Systèmes d'information statistique » :

Les principaux thèmes sont les méthodes de stockage et de traitement des gros volumes d'information (systèmes d'information, informatique décisionnelle, datawarehouse, datamining), les bases de données, le génie logiciel et l'informatique répartie.

- filière « Gestion des risques et ingénierie financière »

Les principaux thèmes sont la modélisation des risques, les outils de gestion des risques et la gestion d'actifs.

- filière « Marketing quantitatif et gestion de la relation client » :

Les principaux thèmes sont les techniques d'enquêtes, les modèles de marketing, le scoring et les traitements statistiques spécifiques au domaine, en particulier le traitement des bases de données volumineuses.

Modalité d'évaluation des acquis des élèves

L'école a adopté les principes européens d'organisation de la scolarité : une organisation semestrielle des enseignements, le découpage du programme en Unité d'Enseignement (UE) et un contrôle de connaissances reposant sur l'acquisition de crédits cumulables et transférables. La scolarité est organisée sur six semestres de 30 crédits (ECTS) répartis sur trois années. Chaque semestre comporte des UE qui peuvent se décomposer en cours ou en stage. Les crédits sont attachés aux UE qui sont capitalisables.

Une année est validée si la somme des crédits (ECTS) est égale à 60 ou si le jury d'année valide l'année, en fondant sa décision sur des compensations de notes entre des UE d'une même année.

Les crédits d'une UE sont acquis si la moyenne des notes des cours de l'UE est supérieure à 10/20 et si toutes les notes sont supérieures à 6/20.

Les compétences en anglais sont évaluées à l'aide d'un examen de langue externe (le TOEIC). Le niveau 750 est exigé pour l'obtention du diplôme.

Les stages sont évalués avec notamment une soutenance devant un jury pour celui de troisième année. Une période de stage ou d'enseignement à l'étranger d'au moins quatre semaines est exigée pour l'obtention du diplôme.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUI	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Le Directeur de l'Ensaï après consultation du Comité d'enseignement composé de : - Directeur de l'Ensaï - Directeur des études, - Responsables des enseignements
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 prévu en 2010	X		- 3 membres permanents : Le Directeur de l'Ensaï, le Directeur des études ou son représentant, un enseignant chercheur ou son représentant. - 4 membres non permanents : Un responsable de filière ou un expert interne, un expert extérieur, un représentant des anciens élèves de l'Ensaï et un représentant d'une autre école d'ingénieur

	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 : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i></p> <p>Autres certifications : Possibilité de suivre le Master Recherche « Statistique-Econométrie » cohabilité par l'Ensaï, l'Université de Rennes 1 et l'Insa. Ce Master permet de continuer sur la préparation d'un doctorat.</p>	<p>Convention bilatérale: -University of Northern Iowa, USA -Colorado State University, USA</p> <p>Convention bilatérale avec double diplôme: -Université Humboldt, Berlin, Allemagne -Université de Mannheim, Allemagne</p> <p>Charte Erasmus: -Université Catholique de Louvain, BELGIQUE -Université de Sheffield, UK -Aarhus University, Danemark -Université de Barcelone, Espagne -Université Polytechnique de Catalogne, Espagne -Université de Bologne, Italie -Université de Séville, Espagne -Université Humboldt, Berlin, Allemagne -Université de Munich, Allemagne -Université de Dortmund, Allemagne -Académie d'Etudes Economiques de Bucarest, Roumanie</p> <p>Autres établissements sans convention de partenariat -London School of Economics, UK -Université de Warwick, UK -Université de Southampton, UK -Université de York, UK -Université d'Essex, UK -Columbia University, New-York, USA -Université de Montréal, CANADA</p>

Base légale

Référence du décret général :

L'école a été créée par le décret le 27 juin 1994 créant le Groupe des Ecoles Nationales d'Economie et Statistiques (J.O n° 148 du 28 juin 1994 page 9328).

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

Le diplôme d'ingénieur a été habilité pour 3 ans par l'arrêté du 29 mars 2005, au JO du 28 mai 2005.

L'habilitation a été renouvelée en 2008 jusqu'en 2014 par l'arrêté du 16 janvier 2009, au JO du 15 février 2009.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

80 diplômés par an, dont 40% de femmes.

Profil du recrutement : 80% CPGE (Concours communs polytechniques), 15% DUT, 5% autres.

Autres sources d'information :

- <http://www.ensai.com>

ENSAI, Campus de Ker Lann, Rue Blaise Pascal, 35172 BRUZ

Tel : 02.99.05.32.32

<http://www.ensai.com>

Lieu(x) de certification :

Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI) : Bretagne - Ille-et-Vilaine (35) [bruz]

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

Historique de la certification :

voir fiche 4548

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI)

Certification suivante : Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI)