

Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Toulouse, spécialité mathématiques appliquées

RNCP30438 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114g, 114c, 114b
Code(s) ROME	H1206, C1105, M1201, H1502, M1403
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE TOULOUSE (INSA) · SIRET : 19310152400018

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur INSA Toulouse, spécialité mathématiques appliquées, gère les aspects techniques, organisationnels, économiques, financiers et humains de projets pour leur modélisation jusqu'à leur résolution numérique puis leur valorisation.

Les ingénieurs formés exercent principalement des activités de recherche, de modélisation, d'analyse et de valorisation de données, de développement de codes de calcul et d'aide à la décision.

La mobilisation de champs de compétences mathématiques développées dans la formation tels que le traitement du signal et de l'image, l'analyse et la valorisation de données, potentiellement massives, la modélisation, la simulation, l'optimisation, le calcul haute performance concerne de nombreux secteurs d'activité tels que le secteur de l'énergie, de l'aéronautique, des transports, des télécommunications, de la santé, des banques et assurances, du marketing...

Les connaissances fondamentales en Mathématiques ainsi qu'opérationnelles dans le secteur d'application, les compétences en Informatique et l'expérience de la recherche confèrent à ces jeunes ingénieurs une grande adaptabilité, une autonomie et une forte capacité d'innovation indispensables à des situations et entreprises en pleine mutation.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé de l'INSA Toulouse, spécialité Mathématiques Appliquées est un ingénieur capable de :

Mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales
Maîtriser et mettre en œuvre un champ scientifique et technique de spécialité

Maîtriser les outils fondamentaux de l'ingénieur mathématicien

Concevoir, mettre en œuvre et valider des modèles mathématiques avancés et des solutions numériques adaptées

Appréhender l'aléa et modéliser les incertitudes

Analyser et valoriser des données, potentiellement massives

Formuler et résoudre des problèmes complexes d'optimisation, d'aide à la décision et de gestion des risques

Participer au développement de solutions logicielles.

Maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur

Formuler et modéliser des problèmes notamment dans les systèmes complexes

Résoudre, de manière analytique ou systémique, un problème posé (décomposer, hiérarchiser, mobiliser des ressources...)

Etre capable d'utiliser des outils numériques génériques (ENT, programmation, travail collaboratif...)

Définir, réaliser et exploiter une expérimentation en portant un regard critique

Intégrer les aspects Qualité – Hygiène - Sécurité - Environnement dans l'analyse des problèmes et le développement des solutions

Gérer un projet inter/pluri disciplinaire (maîtriser une méthode de gestion de projets, analyse des coûts...)

Etre capable de construire un bilan (auto et co-évaluations, remédiations...)

Etre capable de prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable

S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer en communiquant efficacement en plusieurs langues

Maîtriser la communication écrite et orale en entreprise (rapports; compte rendus, synthèse, présentations orales....) en plusieurs langues

Interagir dans un domaine scientifique spécifique avec des publics de spécialistes et de non-spécialistes dans plusieurs langues étrangères

Gérer un groupe : animer une équipe, argumenter et négocier, communiquer en situation de crise

Formuler et argumenter des solutions économiques, financières, sociales et stratégiques

Savoir décider dans un contexte socio-économique complexe

Etre capable de s'intégrer socialement dans un collectif pour progresser ensemble

Etre capable de prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail, notamment les risques psycho-sociaux, et les dimensions éthiques qui s'y rapportent

Travailler en contexte international et multiculturel en prenant en compte les enjeux industriels, économiques et sociétaux

Comprendre l'environnement économique et sociétal et son impact sur le métier technique

Savoir appréhender des situations et des problèmes complexes en prenant en compte des points de vue culturels et disciplinaires multiples

Savoir prendre en compte les aspects d'ordre culturel pour interagir efficacement en contexte international et multiculturel

Connaître les spécificités du marché de l'emploi en contexte national et international et savoir s'y insérer

Etre capable de se positionner par rapport à des valeurs citoyennes (respect, solidarité, entraide...)

Etre en capacité de se connaître, de s'autoévaluer, de gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels

Etre formé aux processus de créativité, d'innovation et de veille scientifique, à la valorisation et à la protection des innovations

Savoir mener une veille scientifique

Connaître les moyens de protéger et valoriser/exploiter une innovation

Savoir utiliser les méthodes de créativité et faire preuve d'autonomie

Savoir mener un projet de recherche

Développer l'esprit d'entreprendre

Le diplômé dispose de connaissances solides en mathématiques et modélisation et maîtrise un large panel de logiciels et de langages de programmation. L'aptitude à communiquer, la maîtrise de l'anglais, une solide culture de l'entreprise et culture générale, la responsabilité sociétale des entreprises, le développement durable occupent également une place cruciale dans les capacités des ingénieurs en Mathématiques Appliquées, amenés à exercer des métiers à l'interface avec d'autres disciplines et à conduire des projets complexes dans tous leurs aspects : scientifiques, organisationnels, financiers, humains. Les projets tuteurés « Recherche et Innovation » en 4^{ème} et en 5^{ème} années occupent une place importante dans la formation, développant l'autonomie, l'innovation et la capacité de mettre en œuvre les compétences acquises en modélisation, résolution et expérimentation numérique.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous les secteurs industriels sont concernés par ces compétences de R & D (aéronautique, spatial, transport,

énergie, télécommunications, santé, développement durable...) de même que les secteurs tertiaires (banque, finance, assurance) pour l'analyse quantitative et l'aide à la décision.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- o Ingénieur recherche et développement
- o Data Scientist, Ingénieur statisticien
- o Ingénieur mathématicien numéricien
- o Chef de projet
- o Chargé d'études actuarielles en assurance, Analyste quantitatif
- o Ingénieur en systèmes décisionnels (industrie, grande distribution, banque, finance),
- o Responsable du contrôle qualité (industrie).

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)	2 864 €
Familles professionnelles (FAP)	H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables · tension 5/5 (Très élevée) L4X82 — Techniciens et agents de maîtrise chargés d'études socio-économiques · tension 4/5 (Élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée) L5X93 — Chargés d'études socio-économiques · tension 3/5 (Modérée) 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) QAX03 — Experts de l'assurance · tension 4/5 (Élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	37 393
Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	4 %

Familles professionnelles (FAP)

H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
L4X81 — Techniciens et agents de maîtrise des services financiers ou comptables
L4X82 — Techniciens et agents de maîtrise chargés d'études socio-économiques
L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes)
L5X93 — Chargés d'études socio-économiques
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
QAX03 — Experts de l'assurance

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury d'établissement comprend 6 membres du Sciences et Technologies Pour l'Ingénieur (le directeur de département, le directeur des études de première année et les 4 directeurs d'études des pré-orientations ou leurs représentants), 2 représentants par spécialité choisis parmi l'ensemble des présidents et secrétaires de pré-jurys (département, formation continue et VAE) ainsi que le directeur et le directeur des études de l'INSA (ou leurs représentants)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Le pré-jury de formation continue comprend l'ensemble des présidents et secrétaires des commissions de recrutement des départements, deux des professionnels ayant participé à ces commissions ainsi que le Directeur de l'INSA, le Directeur des Etudes et le responsable de la Formation Continue à l'INSA.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Un pré-jury de validation des acquis de l'expérience est constitué par spécialité.

Le pré-jury de VAE est composé de membres permanents et de membres désignés en fonction de la spécialité du diplôme. Il comprend, d'une part, le Directeur de l'INSA ou son représentant, le Directeur des Etudes, le Responsable de la Formation continue et d'autre part, le Directeur du département de la spécialité, 2 ou 3 enseignants de la spécialité, 1 enseignant du Centre des Sciences Humaines et 2 représentants du monde industriel.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2020

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP4213

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP34752

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.insa-toulouse.fr>

