

INGENIEUR SPÉCIALITÉ MATHEMATIQUES APPLIQUEES

TYPE DE DIPLÔME

Diplôme d'ingénieur

NIVEAU D'ÉTUDE VISÉ : BAC +5

ACCESSIBLE EN :

VAE

DOMAINE D'ÉTUDE : Ingénierie mathématique, Modélisation - Calcul scientifique, Statistique

Domaine : Sciences, Ingénierie et Technologies

Objectifs

La spécialité Génie Mathématique et Modélisation de l'INSA a pour objectif de former des ingénieurs capables de gérer les aspects organisationnels, économiques, financiers, humains et techniques de projets pour leur modélisation jusqu'à leur résolution numérique puis leur valorisation. 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.

ÉTABLISSEMENT

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES
APPLIQUEES TOULOUSE

LIEU D'ENSEIGNEMENT

Toulouse

CONTACT

Condition d'accès

Diplôme d'ingénieur habilité par la commission des titres d'ingénieur, 5 années d'études après la fin des études secondaires, confère le grade de Master.

Baccalauréat ou équivalent pour une admission en première année

Admission sur titre possible en année 2, 3 ou 4.

Admission

A tous les niveaux, l'admission aux INSA s'effectue par concours sur titres, dossier et éventuellement entretien ; le dossier rassemble des éléments d'évaluation obtenus par ailleurs par le candidat.

Parcours

ANNEE 4 - GMM

Semestre 7 d'automne

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Traitement du signal 1
 - Optimisation
 - Quality, security, environment
 - Statistical modeling
 - HPC
 - Improving one's autonomy and building one's own professional project level 2 S7

COURS OPTIONNELS

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Probabilités avancées : Martingales, algorithmes stochastiques et Monte carlo
 - EDP et Diff Finies

Semestre 8 de printemps

ORIENTATION MODELISATION ET METHODES NUMERIQUES

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Optimisation and signal processing
 - Projet Recherche-Innovation
 - Mécanique des fluides numérique
 - Modélisation éléments finis
 - Mécanique des structures numérique & CAO
 - Communiquer dans les organisations
 - Communication dans les organisations sans la LV2

ORIENTATION METHODES STATISTIQUES

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Optimisation and signal processing
 - Projet Recherche-Innovation
 - Séries Temporelles, Mathématiques Financières et algorithmes stochastiques
 - Exploration et logiciels statistiques
 - Poisson processes and application to insurance and reliability theory
 - Modèles et Algo Stoch, signal 2
 - Eléments de modélisation statistique
 - Communiquer dans les organisations
 - Communication dans les organisations sans la LV2

ANNEE 5 - GMM

Semestre 9 d'automne

ORIENTATION MODELISATION ET METHODES NUMERIQUES

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Relations humaines et professionnelles, éthique
 - Projet 5A + Anglais
 - Images
 - Identification, assimilation et réduction de modèles
 - Propagation d'ondes en milieu aléatoire, incertitudes
 - Apprentissage Machine
 - Modèles avancés en mécanique des structures et des fluides

ORIENTATION METHODES STATISTIQUES

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)

- Relations humaines et professionnelles, éthique
- Projet 5A + Anglais
- Apprentissage Machine
- Apprentissage statistique en grande dimension

COURS OPTIONNELS

INGENIERIE FINANCIERE

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Introduction au calcul stochastique, statistique des processus et application au modèle de Black-Scholes
 - Derivative pricing and numerical solving of PDE for finance

SCIENCE DES DONNEES

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Planification expérimentale, risque et incertitudes
 - Technologie de l'intelligence artificielle

IMAGE-FIABILITE

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Fiabilité et durée de vie
 - Images

Semestre 10 de printemps

- Liste d'éléments pédagogiques (Obligatoire)
 - Stage 5eme année
 - Stage 4eme année

Poursuite d'études

L'INSA Toulouse est habilité, au sein de l'Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées, à délivrer un Master Recherche de Mathématiques appliquées.

Environ 20% des étudiants de la promotion obtiennent simultanément le diplôme d'ingénieur et le master recherche.

Ceci constitue le parcours privilégié pour la préparation d'un doctorat qui s'effectue, le plus souvent, dans le cadre d'un contrat industriel.

Perspectives professionnelles

Plusieurs groupes industriels soutiennent la formation (Aérospatiale, Alcatel Espace, CEA, CNES, TOTAL, Intespace, Matra, P.S.A. Peugeot, Citroën, Renault, Sillogic, Simulog, Verilog, Thomson-CSF, etc.), et plus récemment les secteurs de la finance, de l'assurance, de l'industrie pharmaceutique, sont demandeurs d'ingénieurs GMM en recherche et développement.

En dehors des centres de Recherche et Développement des grands groupes, des sociétés de service font de plus en plus appel à des ingénieurs-mathématiciens, et sont parfois le passage intermédiaire pour rentrer dans une grande entreprise.