

INGÉNIEUR MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET CALCUL SCIENTIFIQUE

RÉSUMÉ DE LA FORMATION

Type de diplôme : Formation d'ingénieur classique
Domaine : Sciences, Technologies, Santé
Mention : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET CALCUL SCIENTIFIQUE
Nature de la formation : Diplôme
Niveau d'étude visé : BAC +5
Composante :
Institut Galilée
Public cible :
* Étudiant
Formation initiale
Validation des Acquis de l'Expérience : Oui
Formation à distance : Non

Présentation

Le titulaire du diplôme d'ingénieur MACS sera capable de modéliser, traiter de manière théorique et implémenter de manière numérique des situations ou des problèmes utilisant des équations ou égalités mathématiques dans le monde de l'ingénieur. Il sera capable d'expliquer et de commenter les résultats obtenus aux autres ingénieurs ou employés de son établissement.

Objectifs

Appelée plus couramment Macs, ce diplôme forme des ingénieurs spécialisés en mathématiques appliquées pour les problèmes de la physique (mécanique des solides, mécaniques des fluides, électromagnétisme, acoustique, neutronique) et pour les problèmes de la finance (calcul de produits dérivés, optimisation financière).

Compétences visées

Compétences théoriques

Maîtriser les mathématiques de base nécessaires en modélisation (analyse, analyse numérique, probabilités et statistiques) ;

Connaître et utiliser les outils informatiques de base (Informatique) ;

Maîtriser les principales méthodes numériques (Numérique).

Compétences en modélisation et écriture de codes

Savoir modéliser le problème, savoir identifier les problèmes théoriques liés à un code ou à une méthode numérique, identifier les problèmes numériques liés à un code et savoir concevoir un code industriel ;

Maîtriser les applications du domaine déterministe (mécanique, physique, modèles industriels) ;

Maîtriser les applications du domaine probabiliste (finance, incertitudes, banque et assurances).

Compétences en culture d'ingénieur

Compétences non scientifiques (finance de marché, art de l'ingénieur, littérature et pratique de l'anglais, présentation et projets).

Organisation

A plein temps en trois ans.

Stage

EN BREF

Durée : 3 ans

crédits ECTS : 180

Langue d'enseignement : Français

INFOS PRATIQUES

Candidature :

Du 15 mars 2022 au 22 juillet 2022

Début de la formation :

5 septembre 2022

Lieu(x) de la formation :

Villetaneuse

INTERNATIONAL

Stage à l'étranger : Obligatoire (6 semaines minimum)

EN SAVOIR +

Sites web :

Ecole d'ingénieurs Sup Galilée

Obligatoire (1ère année : stage de 4 semaines en été ; 2ème année : 8 semaines recommandées en été ; 3ème année : stage de 24 à 28 semaines, période de mars à août)

Stages et projets tutorés

Obligatoire. 1ère année : stage de 4 semaines ; 2ème année : 8 semaines recommandées ; 3ème année : stage de 24 à 29 semaines.

Contrôle des connaissances

Chaque UE est validée à une moyenne de 10 (sur l'ensemble des cours de l'UE). Chaque année est validée lorsque l'ensemble des compétences devant être acquises à la fin de l'année est validé. Par défaut, si toutes les UE de l'année sont validées, l'ensemble des compétences est validé. Si une ou plusieurs UE ne sont pas validées, l'examen se fait compétence par compétence.

Programme

- Ingénieur Mathématiques appliquées et calcul scientifique année 1
- Ingénieur Mathématiques appliquées et calcul scientifique année 2
- Ingénieur Mathématiques appliquées et calcul scientifique année 3

Conditions d'admission

Sur dossier et entretien, ouvert aux titulaires de L2 (ou L3) de type mathématiques, mathématiques-informatique.

Sur concours Polytech ouvert aux élèves de classe préparatoire section MP, PC, PSI et PT.

Sur dossier à l'issue du cycle préparatoire ingénieur intégrée.

Sur dossier pour un élève admissible aux Concours Communs Polytechniques ne s'étant pas présenté à e3A.

Modalités de candidature

Les procédures de candidature sont disponibles sur le site

web à partir du mois de mars : www.sup-galilee.univ-paris13.fr

Candidature

Du 15 mars 2022 au 22 juillet 2022

Droits de scolarité

601 euros.

Poursuite d'études

L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master.

Les élèves peuvent accéder, avec le grade de master, aux études doctorales après accord de l'école doctorale où ils candidatent. Ils peuvent accéder, sur dossier, aux mastères spécialisés (en particulier notre partenaire le MS finance internationale d'HEC).

Insertion professionnelle

Les ingénieurs formés par notre intermédiaire ont vocation à exercer dans des salles de marchés de banque, des sociétés de service en informatique, des équipes de calcul de sociétés d'assurance et d'entreprises utilisant de gros codes de calcul scientifiques. Ils s'insèrent aussi dans des organismes de recherche et développement industriels (comme le CEA, Dassault, EADS, EDF, l'ONERA, THALES) souvent par l'intermédiaire d'une thèse de doctorat CFR ou CIFRE, où leur double compétence d'ingénieur et d'universitaire est très appréciée.

Métiers :

- Ingénieur de recherche ;
- Ingénieur numérique ;
- Ingénieur financier ;
- Ingénieur modélisateur ;
- Enseignant-Chercheur ou Chercheur.

Contact(s) administratif(s)

Marion Darbas

Contact(s) administratif(s)

Secrétariat du diplôme d'Ingénieur Mathématiques appliquées

Institut Galilée, 99 avenue J.-B. Clément

Bureau H103

93430 Villetaneuse

Tel. 01 49 40 33 75

 macs.sup.galilee@univ-paris13.fr

Contact formation continue

Tel. 01 49 40 37 64

 acc-cfc@univ-paris13.fr

[Site Internet du CeDIP](#)

Contact validation des acquis

Tel. 01 49 40 37 04

 svap-cfc@univ-paris13.fr

Contact(s) administratif(s)

Service Valorisation, Orientation et Insertion professionnelle de l'Étudiant (Campus de Villetaneuse)

Tel. 01 49 40 40 11

 gestion.voie@univ-paris13.fr

[Site Internet du VOIE](#)

Programme

- Année
 - Semestre 1
 - ME Analyse
 - ME Analyse numérique 1
 - Analyse Numérique
 - Initiation aux Projets Numériques

 - ME Informatique et algorithmique
 - ME Mathématiques pour Ingénieurs
 - ME Outils base ingénieurs
 - Analyse et Traitement de Données
 - Informatique de base (Programmation C)

 - Culture générale I
 - ME Culture entreprise S1
 - Activité Optionnelle (Bonus)
 - Enquête Industrielle
 - Sport
 - Technique d'expression et communication 1

 - ME Langues Vivantes - S1
 - Anglais Semestre1
 - Langue Optionnelle (Bonus 1)

 - Test TOEIC1
 - Test TOEIC 2

 - Semestre 2
 - ME Analyse numérique 2
 - ME Initiation à la finance
 - ME Langage C Avancé
 - ME Mécanique
 - ME Modelisation et étude cas numériques
 - ME Modelisation et etude de cas Probabilistes
 - ME Probabilités
 - ME Statistiques
 - Culture générale II
 - ME Culture d'entreprise S2
 - Activité optionnelle (bonus)
 - Economie Générale
 - Sport semestre 2
 - Semestre à l' international

 - ME Langues vivantes S2
 - Anglais Semestre 2
 - Langue optionnelle BONUS

 - Test TOEIC3
 - Test TOEIC 4

 - Certification Anglais

EN BREF

crédits ECTS : 60

Capacité d'accueil : 0

- CLES 1
 - Compréhension Ecrite
 - Compréhension Orale
 - Production Ecrite
 - Production Orale

- CLES Anglais Niveau 2

Programme

- Année
 - Semestre 1
 - ME C++
 - ME Eléments finis
 - ME Mécanique des fluides et équation Boltzmann
 - ME Maths Métier Ingénieur
 - Finance de marché
 - Ingénierie mathématique

 - ME Optimisation
 - ME Projets numériques : déterministes 1
 - ME Projets numériques : Probabilités 1
 - ME Probabilités
 - Culture générale
 - ME Culture d'entreprise S1
 - Activité optionnelle (BONUS)
 - Management Equipe et Insertion Professionnelle
 - Projet Création d'entreprise
 - Stage découverte de l'entreprise

 - ME Langues vivantes S1
 - Anglais semestre 1
 - Langue optionnelle Bonus

 - Test TOEIC1
 - Test TOEIC 2
 - Semestre 2
 - ME Analyse Appli. Avancée
 - Espaces de Sobolev
 - Méthodes multiéchelles
 - Mécanique quantique

 - ME Art de l'ingénieur
 - Projet Métiers Scilab
 - Projet Métiers VBA Finances
 - Projets métiers : Statistiques
 - TIER1 TAJMAJ Voyage Etude

 - ME Calcul stochastique
 - ME Introduction aux Problèmes Paraboliques
 - ME Introduction aux Systèmes Hyperboliques
 - ME Options
 - 1 option(s) au choix parmi 1
 - Mesure du risque
 - Mécanique de la Rupture

 - ME Projet numérique : déterministes 2
 - ME Projet numérique probabilistes 2
 - ME Théorie des Distributions
 - Culture générale
 - ME Culture d'entreprise S2
 - Activité optionnelle (bonus)
 - Développement durable
 - Qualité Sécurité Environnement

EN BREF

crédits ECTS : 60

Capacité d'accueil : 0

- Sûreté de fonctionnement

- ME Langues vivantes S2
 - Anglais (semestre 8)
 - Langue optionnelle Bonus

- Test TOEIC 3
- Test TOEIC 4
- Certification Anglais

- CLES 1
 - Compréhension Ecrite
 - Compréhension Orale
 - Production Ecrite
 - Production Orale

- CLES Anglais Niveau 2

Programme

- Année
 - Semestre 1
 - ME Calcul haute performance
 - ME Contrôle
 - ME Incertitudes
 - ME Option Mathématique
 - Option
 - Mécanique
 - Mesure du risque

 - ME Option Modélisation
 - Option externe
 - 1 option(s) au choix parmi 1
 - Ingénierie financière
 - Modélisation pour l'ingénieur

 - Option Logiciels
 - Bio-Statistiques
 - C-Sharp

 - Projet de fin d'études
 - Culture générale s1
 - ME Culture d'entreprise
 - Activité optionnelle (Bonus)
 - Direction de projet
 - Droit du travail
 - Ethique
 - Jeu d'Entreprise
 - Management Interculturel

 - ME Langues vivantes
 - Anglais
 - Langue optionnelle Bonus

 - Test TOEIC 1
 - Test TOEIC 2
 - Test TOEIC 3

- Semestre 2
 - ME Stage Fin Etudes

- Certification Anglais

EN BREF

crédits ECTS : 60

Capacité d'accueil : 0