

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 22596**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Université Paris 13 spécialité Mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ministère chargé de l'enseignement supérieur, Université Paris 13	Recteur de l'académie de Créteil, Président de l'université de Paris XIII, Directeur de l'Institut Galilée

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

114c Mathématiques de la physique, de la chimie, de la biologie, 114g Mathématiques de l'informatique, mathématiques financières, statistique de la santé, 313m Finances, banques, assurances (non indiquée ou autre)

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Les ingénieurs diplômés de la spécialité Mathématiques Appliquées et Calcul Scientifique (MACS) des Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 gèrent des projets dans le champ de la modélisation mathématique appliquée aux problèmes scientifiques et financiers. Ils traduisent des problématiques du monde de l'ingénieur ou du monde économique en équations mathématiques et en proposent une résolution théorique ou numérique.

Leurs domaines d'applications sont : Calcul scientifique, Informatique, Mathématiques, Modélisation, Finance quantitative.

Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.

Connaissance et compréhension du champ scientifique et technique de la spécialité (voir ci-dessous)

Maîtrise des méthodes et des outils du métier d'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.

Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes.

Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.

Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.

Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

Dimension spécifique à la spécialité :

Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification :

Compétences transversales :

Analyser, modéliser et mettre en oeuvre les simulations des processus physiques et modèles financiers.

Analyser sur le plan théorique les propriétés des systèmes d'équations ou des modèles probabilistes

Mettre en oeuvre les modèles numériques obtenus.

En fonction des approfondissements liés aux choix de cours spécialisés en seconde ou en troisième année, des compétences plus approfondies sont acquises, soit dans le domaine du calcul scientifique, soit dans le domaine des applications à la finance. Ces compétences particulières conduisent à 2 types de métiers liés à :

L'analyse, la modélisation et le traitement numérique des phénomènes physiques intervenants dans les problèmes industriels

(Dominante Calcul scientifique)

La construction et la validation des modèles prédictifs pour les produits financiers, ou des modèles d'analyse des marchés financiers ainsi que la modélisation en assurance (Dominante Finance).

Les compétences complémentaires liées à la **Dominante Calcul scientifique** sont les suivantes :

Modéliser et analyser les propriétés des systèmes d'équations

Choisir les méthodes numériques et analyser leur pertinence

Ecrire et valider un code d'étude ou intervenir dans un code industriel.

Les compétences complémentaires liées à la **Dominante Finance** sont les suivantes :

Modéliser les produits financiers.

Analyser les problématiques financières

Créer des modèles explicites, simples ou évolués, de produits financiers

Gérer et effectuer l'analyse mathématiques ou statistiques de grosses bases de données financières ou d'assurance

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

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calculs scientifiques (MACS), dominante calcul scientifique, sont amenés à travailler dans les sociétés de service informatique, dans les bureaux d'études et les services R&D des grands organismes ou groupes industriels, ainsi que des sociétés de service de taille moyenne. Ils peuvent effectuer leur début de carrière

dans le cadre de thèses CFR ou CIFRE.

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS), dominante finance sont amenés à travailler dans les groupes d'assurance et les organismes boursiers ou dans les sociétés de service en ingénierie financière, ainsi que des prestataires.

Dans l'évolution de leur carrière, ils sont aptes à changer de dominante. Ils effectuent fréquemment une poursuite de carrière à l'étranger.

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Paris 13 de la spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS) sont amenés à travailler comme

- Ingénieur de recherche
- Ingénieur numérique
- Ingénieur financiers
- Ingénieur modélisateur
- Enseignant-Chercheur ou Chercheur

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

M1201 : Analyse et ingénierie financière

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

La certification s'obtient après un cursus de formation organisé en six semestres

- Les cinq premiers semestres comportent chacun jusqu'à 410 heures d'enseignement encadré.

- Le cinquième semestre comprend un Projet de fin d'étude soit finances, soit mécanique (4 ECTS) et des compléments de formation (TAGE-MAGE, Tier1).

- Le sixième semestre est consacré intégralement au stage de fin d'études (30 ECTS). Les soutenances de stage et le jury d'attribution du diplôme d'ingénieur se déroulent au mois d'octobre.

Le programme d'études est organisé autour de 5 pôles pédagogiques : un pôle pédagogique est un " ensemble de connaissances organisées autour des missions de l'ingénieur " comprenant des unités d'enseignement (UE).

Une unité d'enseignement est un "ensemble de modules concourant à la connaissance et/ou à la maîtrise d'une même application technologique, économique ou humaine et correspondant à une cohérence pédagogique"

Les pôles et unités d'enseignement associées sont les suivants :

- Culture d'entreprise et communication : Développement durable, environnement, gestion du risque, sciences économiques et sociales, humaines et juridiques, culture internationale et maîtrise des langues (dont niveau d'anglais), savoir-faire compta/développement personnel et esprit d'innovation et entrepreneuriat, management [32 ECTS]

- Analyse et Analyse Numérique [39 ECTS]

- Informatique et Projets encadrés [27 ECTS]

- Mécanique, Physique et Applications [22 ECTS + 6 ECTS (Dominante mécanique)]

- Probabilités, Statistiques et Applications à la finance [20 ECTS + 6 ECTS (dominante finance)]

- Stages et projets de fin d'études [34 ECTS]

Modalités d'évaluation des acquis des élèves :

Les enseignements menant à des compétences proches sont regroupés en unités d'enseignement (UE) semestrielles évaluées par un contrôle final et/ou continu, prenant en compte la pratique, les compétences générales de l'ingénieur et aussi les périodes en entreprise.

Chaque unité d'enseignement (UE) se voit attribuer des crédits ECTS. Les validation sont annuelles.

Le diplôm d'ingénieur de l'Université Paris 13, délivré par le Jury d'Ecole, est conditionné à la validation des compétences définies au référentiel des compétences et en particulier, à l'obtention du niveau confirmé minimal d'anglais (B2+) requis pour la formation d'un ingénieur. Les modalités précises sont rassemblées dans le contrôle des connaissances.

Validité des composants 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		Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, Responsable des cours communs, Directeurs/Directrices des spécialités
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation	X		Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, Responsable des cours communs, Directeurs/Directrices des spécialités
Par candidature individuelle		X	

Par expérience dispositif VAE	X	Le Directeur de l'Institut Galilée (directeur de Sup Galilée), un représentant du Conseil d'Administration de Paris 13, un représentant de la CFVU de Paris 13, un représentant du Centre du Développement International et Professionnel (CeDIP-FC) de Paris13, le directeur/directrice de la spécialité MACS, des enseignants et industriels du domaine.
-------------------------------	---	--

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master. Il est possible de suivre en même temps le M2 Ingénierie Financière et Modélisation en double cursus avec l'université Paris 13, UFR Sciences économiques et de gestion et le M2 de Mathématiques et Informatique à l'Université Paris 13.	Il est possible de suivre la dernière année dans une université canadienne (accord Crepuq de l'Université Paris 13), dans une université d'état des États-unis (accord MICEFA de l'Université Paris 13), dans une autre école d'ingénieur accréditée par la CTI (Centrale Marseille, Matmeca...), dans le Master de Matematicas y aplicaciones de l'UAM (Madrid, Espagne)

Base légale

Référence du décret général :

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

Arrêté du 18 janvier 2010 publié au Journal officiel du 10 février 2010 - habilitation pour 3 ans

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

200 diplômés depuis la création, 60 élèves présents dans l'école, 14 diplômés par an (octobre 2007 à octobre 2012).

<http://www.sup-galilee.univ-paris13.fr>

Autres sources d'information :

[Sup Galilée](#)

Lieu(x) de certification :

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

Institut Galilée - Sup Galilée 99, avenue Jean-Baptiste Clément, 93430 VILLETANEUSE

Historique de la certification :

1993 : Ingénieur diplômé de l'Institut Scientifique et Polytechnique dit "Institut Galilée" (ISPG), spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique

2007 : Ingénieur diplômé de l'Université Paris 13, spécialité mathématiques appliquées et calcul scientifique

Certification précédente : Ingénieur diplômé de l'Université Paris 13 spécialité Mathématiques appliquées et calcul scientifique