

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 22286**

Intitulé

MASTER : MASTER Master Sciences, Technologies, Santé Mention Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication Spécialité ACSYON - Algorithmique, Calcul Symbolique et Optimisation Numérique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Limoges, Ministère chargé de l'enseignement supérieur	Président de l'Université de Limoges, Recteur de l'académie de Limoges, Chancelier des universités

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

110 Spécialités pluri-scientifiques

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Le spécialiste en Algorithmique, Calcul Symbolique et Optimisation Numérique exerce les activités suivantes :

- Analyser, expliquer et présenter des théories et concepts Mathématiques
- Initier un travail de recherche en mathématiques
- Mettre en place l'environnement nécessaire pour la gestion et le développement d'un projet en équipe
- Apprentissage des techniques du calcul scientifique ciblant les secteurs d'activités suivantes : aéronautique, automobile, industrie des télécommunications, électrotechnique, robotique, chimie et génie des procédés, imagerie radar et médicale, sociétés de conseil et de service, grands organismes de recherche publics et privés

- Appui technique et scientifique aux institutions de recherche et aux entreprises concernées par les domaines précédents

Ce spécialiste est capable de :

- Appliquer les mathématiques dans les différents secteurs de l'industrie et des services : l'aéronautique, l'industrie pétrolière, les banques, les assurances, la recherche fondamentale
- Modéliser et prévoir des phénomènes complexes
- Utiliser des logiciels de modélisation et simulation pour concevoir des modèles numériques et statistiques
- Collecter et analyser les données relatives à un projet de recherche
- Effectuer une recherche bibliographique et une recherche d'informations sur différents supports
- Communiquer en anglais

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

Les débouchés se trouvent principalement dans les départements de Recherche et Développement des sociétés du domaine industriel et tertiaire (aéronautique, industrie des télécommunications, automobile, aérospatiale, météorologie, géophysique (interne et externe), industrie pétrolière, recherche géologique et minière, électrotechnique, robotique, chimie et génie des procédés, imagerie radar et médicale, sociétés de conseil et de service, grands organismes de recherche publics et privés...)

Ce spécialiste peut occuper les emplois suivants :

- Ingénieur de recherche et de développement
- Consultant
- Chercheur
- Enseignant-chercheur

Codes des fiches ROME les plus proches :

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

K2108 : Enseignement supérieur

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La certification s'obtient soit par validation des acquis de l'expérience (VAE 2002) soit après un cursus de formation de deux années organisé en quatre semestres dont trois semestres d'enseignements et un semestre de stage de fin d'études.

La première année (M1) comporte un bloc constitué d'Unités d'Enseignement (UE) communes proposées en enseignement à distance (FOAD) par l'Université de Limoges. Ce bloc est complété par des UE proposées en enseignement en présentiel à l'Université de Limoges ou dans un établissement partenaire. Les UE sont validées en termes de crédits européens ECTS.

Première année de master :

Six cours de 3 ECTS chacun sont délivrés sous la forme de cours en ligne (comme des MOOC), soit un total de 18 ECTS. Ces cours sont en anglais. Les six cours sont :

- Convex analysis
- Optimization
- Practical optimization
- Symbolic analysis
- Numerical analysis of PDE

- Dynamical systems

Le reste des 42 ECTS sont délivrés soit sur place à l'Université de Limoges avec des cours communs au master CRYPTIS et certains cours spécifiques à ACSYON, soit sont délivrés par une université partenaire avec laquelle l'Université de Limoges a établi une convention (Université de Quynhon au Vietnam, Sfax en Tunisie, Bobo Dioulasso au Burkina Faso,...).

Deuxième année du master :

Tous les cours sont en anglais.

Semestre 1 : 10 cours de 3 ECTS chacun, soit 30 ECTS :

- Symbolic numeric computation
- Shape optimization
- Numerical optimization
- Nonsmooth dynamic
- Curves and surfaces for computer aided design
- Computer programming
- Combinatorial optimization
- Asymptotic analysis and perturbation theory
- Organisation de l'entreprise ou bien Français langue étrangère (uniquement pour étudiant non francophone).

Chaque cours est validé par un examen à la fin du semestre, plus une évaluation sous forme de travaux pratiques avec évaluation des rapports de TP ou d'un projet de recherche avec évaluation sous forme d'un rapport et d'une soutenance de projet.

Semestre 2 : stage de recherche en laboratoire ou en entreprise de 4 à 6 mois, 30 ECTS. Le stage est validé par la soutenance devant un jury mixte de professionnels de l'industrie et d'universitaires.

Pour obtenir la certification dans le cadre de la formation initiale ou continue, il faut obtenir en première année, une note finale avec compensation supérieure ou égale à 10/20. En deuxième année, le stage est noté sur 20. Pour être admis, il faut obtenir une note finale avec compensation supérieure ou égale à 10/20 et une note de stage supérieure ou égale à 10/20.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
En contrat d'apprentissage	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
Après un parcours de formation continue	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
En contrat de professionnalisation	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
Par candidature individuelle	X	Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP (commission pédagogique présidée par un professeur des universités et comprenant deux enseignants chercheurs de la formation et un enseignant chercheur ayant des activités en matière de formation continue)
Par expérience dispositif VAE	X	Possible pour tout ou partie du diplôme par VAE (Jury composé de trois enseignants chercheurs ainsi que deux personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis (Loi n°2002-73 du 17 janvier 2002))

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS

ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX

Base légale

Référence du décret général :

Arrêté du 25 avril 2002 publié au JO du 27 avril 2002 relatif au diplôme national de master

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

Arrêté du 3 juillet 2012 relatif aux habilitations de l'Université de Limoges à délivrer les diplômes nationaux - Habilitation n°20081605

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Décret n°2013-756 du 19 août 2013 relatif aux dispositions réglementaires des livres VI et VII du code de l'éducation (Articles R. 613-33

à R.613-37)

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

<http://www.carrefourdesetudiants.unilim.fr>

Autres sources d'information :

<http://www.fst.unilim.fr>

<http://www.unilim.fr/acsyon>

<http://www.unilim.fr>

Lieu(x) de certification :

Université de Limoges

33 rue François Mitterrand

BP 23204

87032 Limoges cedex 1

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

Faculté des Sciences et Techniques

123 avenue Albert Thomas

87060 Limoges cedex

Historique de la certification :