



Sciences Technologies Santé

Master 1 / Mathématiques et applications

Master 2 / CRYPTIS - Sécurité de l'Information et Cryptologie

> Option : Mathématique, Cryptologie, Codage et Applications

Objectifs

Les diplômés acquièrent une maîtrise des fondements mathématiques de la cryptologie et du codage de l'information : théorie des nombres, courbes elliptiques, preuves de sécurité, fonctions booléennes, calcul formel, théorie de l'information.

Ils acquièrent également un savoir-faire opérationnel : développement logiciel, cartes à puce, méthodes formelles, programmation sécurisée, réseaux informatiques, normes et standards technologiques, ce qui permet de prendre en charge la conception, le déploiement et la sécurisation d'un système d'information distribué, et de développer des logiciels spécifiques ou à destination de matériels sécurisés (cartes à puce par exemple).

Chaque étudiant dispose en fin de cursus d'une annexe descriptive au diplôme dite « supplément au diplôme » qui lui offre une description précise du cursus universitaire suivi et des compétences acquises pendant la période d'études ainsi qu'un jugement équitable sur ses acquis et compétences, cette annexe précise également que cette formation fait partie des rares Master ayant été labellisés SecNumEdu par l'ANSSI.

Programme

Cours, TD, TP et stage obligatoire se déroulant en entreprise ou dans un service public. Sa durée minimale est de 4 mois et maximale de 6 mois. Certains stages sont offerts à l'étranger. Il est aussi possible de faire un travail de recherche en laboratoire si l'étudiant souhaite continuer vers une thèse.

Compétences

La particularité de cette formation est de permettre d'acquérir une double compétence :

- une maîtrise des fondements mathématiques de la cryptologie et du codage de l'information: théorie des nombres, courbes elliptiques, preuves de sécurité, fonctions booléennes, calcul formel, théorie de l'information ;
- un savoir-faire opérationnel : développement logiciel, cartes à puces, méthodes formelles, programmation sécurisée, réseaux informatiques, normes et standard technologiques.

Insertion professionnelle

Employeurs

Industrie des cartes à puce, des télécommunications, des équipements réseaux, éditeurs de solutions de protection de documents multimédia, sociétés de conseil en hautes technologies, établissements publics (Ministère de la Défense, de l'Intérieur), centre d'évaluation de la sécurité (Cesti), sociétés de services et d'ingénierie en informatique (SSII).

Métiers

Ingénieur cryptologue, ingénieur d'études et développement de logiciels sécurisés (cartes à puces), consultant en cryptologie et sécurité de l'information, auditeur technique ou organisationnel, intégrateur, architecte sécurité, administrateur de la sécurité, administrateur systèmes et réseaux, à terme, responsable de la sécurité du système d'information mais aussi enseignant-chercheur (cryptologie, codage, informatique).

Secteurs d'activités

services informatiques des grandes entreprises, sociétés d'audit et de conseil en sécurité, intégrateurs, sociétés de services et d'ingénierie en informatique (SSII), éditeurs de logiciels de sécurité, établissements publics (Ministère de la Défense, de l'Intérieur, collectivités territoriales).

Profil des candidats

Etudiants.e.s, une première année de Master est nécessaire.

Procédures d'inscription

1/ Les e-candidatures en master seront ouvertes à partir de la mi-mars.
Pour candidater, rendez-vous sur la page web du diplôme concerné.

Faculté des Sciences et Techniques
Scolarité - Bureau des Masters
123 Avenue Albert Thomas
87060 LIMOGES Cedex
Tél. 05 55 45 77 76
Mail. msscience@unilim.fr

2/ Examen du dossier par la commission pédagogique.

3/ Si votre dossier est retenu vous recevrez les indications pour constituer votre dossier d'inscription administrative.

Les candidats dont le pays de résidence adhère à CAMPUS France doivent déposer leur dossier de candidature sur l'espace CAMPUS France de leur pays avant fin mars : www.campusfrance.org

Responsables formation

Pierre Dusart - M1
pierre.dusart@unilim.fr

François Arnaud - M2
francois.arnaud@unilim.fr

Web

Formation
www.cryptis.fr
Faculté des Sciences et Techniques
www.sciences.unilim.fr

Lieu de formation

Campus La Borie
123 avenue Albert Thomas - 87060 Limoges.

Organisation de la Formation

De plus, pour les docteurs: universités, écoles d'ingénieurs, grands organismes de recherche (CNRS, INRIA,...).

Poursuite d'étude

La possibilité de **poursuite en doctorat** en informatique ou en mathématiques.

Thèse de mathématiques, dans les spécialités : cryptologie, codage, théorie algébrique des nombres, calcul formel. La poursuite d'études peut s'effectuer au sein du laboratoire XLIM ou dans une autre université.

Les possibilités d'études à l'étranger

Les formations de la Faculté des Sciences et Techniques permettent aux étudiant.e.s, dès la deuxième année, de compléter leurs connaissances en intégrant des séjours d'études dans leur cursus ou d'affiner leurs compétences, en réalisant des stages de formation dans différents pays de la communauté européenne (programme Erasmus), mais aussi dans le reste du monde (programme PRMI).

La spécialité Cryptis du master mathématiques et applications dispose d'un cursus intégré avec l'Université Mohammed V de Rabat (Maroc) <http://www.um5.ac.ma/um5r/>.

Contactez notre équipe par mail via international-fst@unilim.fr

1 ^{ère} année de Master CRYPTIS Maths			
S1		S2	
Parcours classique	Parcours EUR	Parcours classique	Parcours EUR
Introduction à la Cryptologie 3 ECTS	Introduction à la Cryptologie 3 ECTS	Algèbre 2 – 7 ECTS	Calcul Formel – 4 ECTS
Programmation et Algorithmique 6 ECTS	Programmation et Algorithmique 6 ECTS		Mathématiques pour la cryptographie – 8 ECTS
		Arithmétique et théorie des nombres pour la cryptographie 6 ECTS	
Algèbre 1- 6 ECTS	Algèbre 1- 6 ECTS	Projet scientifique – 3 ECTS	Codes correcteurs – 2 ECTS
Algorithmique des corps finis 6 ECTS	Algorithmique des corps finis 6 ECTS		Research labworks – 3 ECTS
Complexité et Calculabilité – 3 ECTS	Interdisciplinary course 1 Watermarking 3 ECTS	Anglais I – 3 ECTS	Anglais I – 3 ECTS
Réseaux et systèmes – 3 ECTS	Research labwork - 3 ECTS	Droit et Conduite de Projet 3 ECTS	Management and Soft Skills II 3 ECTS
Initiation à la recherche – 3 ECTS	Management and Soft Skills I 3 ECTS	Sécurité des Usages des TIC 3 ECTS	Mobilité Internationale – 3 ECTS
		Outils statistiques – 3 ECTS	Interdisciplinary course 2 Database Security 3 ECTS
Total : 30 C / 312,5h	Total : 30 C / 270h présentiel (+30h projet)	Total : 30 C / 223,5h	Total : 30 C / 270h présentiel (+30h projet)



Sciences Technologies Santé

Master 1 / Informatique

Master 2 / CRYPTIS - Sécurité de l'Information et Cryptologie > Option : sécurité informatique

Objectifs

Le parcours forme des spécialistes de niveau ingénieur, au fait des vulnérabilités, des méthodes d'attaques et des contre-mesures, capable de :

- prendre en charge la conception, le déploiement et la sécurisation d'un système d'information distribué,
- développer des logiciels et matériels sécurisés (cartes à puce par exemple). Le jeu d'options, notamment au troisième semestre, permet d'orienter le parcours vers l'un ou l'autre de ces profils. Il permet aussi de colorer le parcours en fonction d'un objectif d'insertion professionnelle immédiat ou de la poursuite en doctorat.

Programme

Les enseignements sont organisés en cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP) et sous forme de projet.

Compétences

Ce parcours permet d'acquérir des compétences diverses en lien avec la sécurité, de la cryptographie à la sécurité des composants hardware, en passant par le développement sécurisé ou encore la sécurité des réseaux.

Poursuite d'étude

Thèse en informatique, spécialité sécurité informatique.

La poursuite d'études peut s'effectuer au sein du laboratoire XLIM ou dans une autre université.

Insertion professionnelle

Métiers

Ingénieur d'études et développement d'applications sécurisées, auditeur ou consultant sécurité, architecte sécurité, spécialiste en intégration d'applications, administrateur sécurité, ingénieur systèmes et réseaux, Responsable de la Sécurité du Système d'Information (à terme)...
Après un doctorat : enseignant-chercheur, chercheur en informatique, ingénieur de recherche.

Secteurs d'activités

Services informatiques des grandes entreprises, sociétés d'audit et de conseil en sécurité, intégrateurs, sociétés de services et d'ingénierie en informatique (SSII), éditeurs de logiciels de sécurité, établissements publics (Ministère de la Défense, de l'Intérieur, collectivités territoriales...)
De plus, pour les docteurs : universités, écoles d'ingénieurs, grands organismes de recherche (CNRS, INRIA,...).

Exemples d'entreprises et organismes ayant embauchés des diplômés CRYPTIS

Gemalto, Trusted Logic, Dictao, Groupe Orange/France Télécom, Teamlog, Ministère de la Défense, Ministère de l'Intérieur, Groupe Thales, Atos Origin, CNAV, Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information, Cyber Networks, Lexsi, IdealX, Groupe Silicomp, Sogeti/ESEC, EADS, Edelweb, Natexis Banques Populaires, Groupe Accor, Ociane, ADP-GSI, Proselis, Intrinsec, ACE Europe, Gendarmerie Nationale, Atheos, Groupe Tarket...

Les possibilités d'études à l'étranger

Les formations de la Faculté des Sciences et Techniques permettent aux étudiant.e.s, dès la deuxième année, de compléter leurs connaissances en intégrant des séjours d'études dans leur cursus ou d'affiner leurs compétences, en réalisant des stages de formation dans différents pays de la communauté européenne (programme Erasmus), mais aussi dans le reste du monde (programme PRMI).

Contactez notre équipe par mail via international-fst@unilim.fr

Profil des candidats

Etudiants.e.s, une première année de Master est nécessaire.

Procédures d'inscription

1/ Les e-candidatures en master seront ouvertes à partir de la mi-mars.
Pour candidater, rendez-vous sur la page web du diplôme concerné.

Faculté des Sciences et Techniques
Scolarité - Bureau des Masters
123 Avenue Albert Thomas
87060 LIMOGES Cedex
Tél. 05 55 45 77 76
Mail. mosciences@unilim.fr

2/ Examen du dossier par la commission pédagogique.

3/ Si votre dossier est retenu vous recevrez les indications pour constituer votre dossier d'inscription administrative.

Les candidats dont le pays de résidence adhère à CAMPUS France doivent déposer leur dossier de candidature sur l'espace CAMPUS France de leur pays avant fin mars : www.campusfrance.org

Responsables formation

Emmanuel Conchon - M1
emmanuel.conchon@unilim.fr

Olivier Blazy - M2
olivier.blazy@unilim.fr

Web

Formation
www.cryptis.fr
Faculté des Sciences et Techniques
www.sciences.unilim.fr

Lieu de formation

Campus La Borie
123 avenue Albert Thomas - 87060 Limoges.

Organisation de la Formation

1 ^{ère} année de Master CRYPTIS Info				
S1		S2		
Parcours classique	Parcours EUR	Parcours classique	Parcours EUR	
Applications distribuées J2E 3 ECTS	Applications distribuées J2E 3 ECTS	Réseaux Avancés 2 - 3 ECTS	Réseaux Avancés 2 - 3 ECTS	
		Cryptologie Avancée – 3 ECTS	Cryptologie Avancée 3 ECTS	
Introduction à la Cryptologie 3 ECTS	Introduction à la Cryptologie 3 ECTS	Infrastructures Réseaux 3 ECTS	Infrastructures Réseaux 3 ECTS	
		Sécurité des Usages des TIC 3 ECTS	Sécurité des Usages des TIC 3 ECTS	
Intelligence Artificielle 1 3 ECTS	Intelligence Artificielle 1 3 ECTS	2 au choix	Théorie des Jeux 3 ECTS	1 au choix
Développement sur GPGPU 3 ECTS	Développement sur GPGPU 3 ECTS		Intelligence Artificielle 2 3 ECTS	
Réseaux avancés 1 6 ECTS	Réseaux avancés 1 6 ECTS		Parallélisme et Applications 3 ECTS	
Algorithmique et Programmation Avancée 3 ECTS	Algorithmique et Programmation Avancée 3 ECTS	Anglais – 3 ECTS	Anglais I - 3 ECTS	
Java Avancé – 3 ECTS	Interdisciplinary course 1 Watermarking 3 ECTS	Analyse et Développement Logiciel 2 – 6 ECTS	Interdisciplinary course 2 Database Security 3 ECTS	
Analyse et Développement Logiciel 1 - ECTS	Management and Soft Skills I 3 ECTS	Droit et Conduite de Projet 3 ECTS	Management and Soft Skills II 3 ECTS	
Complexité et Calculabilité 3 ECTS	Research labwork - 3 ECTS		Mobilité Internationale - 3 ECTS	
			Research labworks - 3 ECTS	
Total: 30C – 300h	Total : 30 C / 270h présentiel (+30h projet)	Total : 30 C / 246h	Total : 30 C / 300h	