

IoT Formation Mastère Spécialisé

Designer of Secure Devices for IoT

« Apprenez aujourd'hui à anticiper
et contrer les cyberattaques de demain. »

www.mines-stetienne.fr



**INSPIRING
INNOVATION**
SINCE 1816

Mines Saint-Étienne

3 campus

- Saint-Étienne
- Georges Charpak Provence
- Lyon-Charbonnières



6 diplômes d'ingénieurs

13 masters

5 programmes Mastère Spécialisé

5 centres de formation
et de recherche

1 Centre de culture scientifique
La Rotonde



2 500
étudiants



1^{er}

établissement français

sur la lutte contre les changements climatiques

Nos atouts

- Formation **d'experts de haut niveau** aux défis des transitions numérique, écologique, énergétique et industrielle.
- **Excellence scientifique et entrepreneuriale** pour le transfert de technologies vers l'entreprise.
- **Rayonnement régional, national et international** pour l'innovation des territoires et des entreprises.
- Promotion de la **diversité** et de **l'égalité des chances**.
- Développement et animation d'un **grand réseau de partenaires** : entreprises, pôles de compétitivité, collectivités...
- **Un accompagnement personnalisé** : entreprises et étudiants, nous construisons ensemble votre parcours ensemble.

Programme Mastère Spécialisé IoT

« Nous sommes confrontés à la **numérisation croissante des activités et échanges**, et dans le même temps nous faisons face à une **complexification et augmentation de la cybercriminalité**. Ces problématiques touchent les entreprises, de toutes tailles, et les administrations, qu'elles soient créatrices ou utilisatrices de systèmes communicants. En 2020, les fuites de données au sein de centres hospitaliers français ou au sein des GAFAM, ne sont que des exemples parmi d'autres.

Dans ce contexte, **il est urgent pour les toutes les structures de se doter de compétences en matière de cybersécurité**.

Cette formation permettra aux étudiants de mettre en œuvre **la chaîne complète IoT** : de **l'acquisition de l'information** par un capteur microélectronique, à son **stockage sur un cloud** tout en garantissant la confidentialité, l'intégrité et l'authentification de l'information. L'un des objectifs principaux est de permettre la maîtrise des différentes **couches logicielles et matérielles nécessaires à la mise en œuvre d'une solution IOT** qui soient robustes et sécurisées. Elle permettra aux étudiants de comprendre les mécanismes **cryptographiques** et les **différentes attaques** pouvant perturber le système.

L'une des forces de notre formation est l'utilisation de nos **plateformes** : IdFab qui est **un espace de prototypage et d'innovation collaborative**, et **MicroPacks** qui dispose de technologies et R&D pour innover dans le monde des objets connectés »

Nadia El Mrabet, responsable pédagogique

Public ciblé

Notre formation est accessible dans le cadre d'une poursuite d'étude, d'une spécialisation ou d'une reconversion professionnelle.

Profils

- Ingénieur généraliste ou spécialisé (électronique, robotique, informatique).
- Master II scientifique.
- Master I avec minimum 3 ans d'expérience professionnelle (ingénieur roboticien, ingénieur en électronique, développeur, chef de projet IoT, responsable système d'information...).
- Diplôme étranger équivalent à ceux qui sont précités.

Pour tout autre profil : nous contacter.

Des dispositifs existent : validation des acquis professionnels et personnels (VAPP), validation des acquis de l'expérience (VAE)...

Syllabus

	Volume d'heures	ECTS
Module 1 Objet connecté	98	10
Bases électroniques	20	3
Prototypage	30	3
Wireless IoT node transmission	21	2
Bases numériques	9	1
Système A Microcontrôleur	18	2
Module 2 Passerelle	100	10
Linux embarqué	70	7
Plateforme IoT	30	3
Module 3 Réseaux	96	13
Local Area Network (protocoles niveau 2)	33	5
World Wide Area Network : réseaux WAN , HTTP, HTTPS, REST, MQTT	27	3
Cloud ,PKI, Bases de données, Service cloud	36	5
Module 4 Sécurisation de la chaîne IoT	110	12
Sécuriser par la cryptographie	24	3
Attaques physiques	48	5
Cyber sécurité	38	4
Thèse professionnelle	/	15
Mission en entreprise	/	15
Total	404	75

Mastère Spécialisé: une formation professionnalisante

Formation alternée et expérience en entreprise

- Statut étudiant (stage) ou salarié : **rythme de formation alterné** école/entreprise.
- **Meilleure progression** en confrontant au fur et à mesure les connaissances théoriques avec l'expérience terrain.

Thèse professionnelle

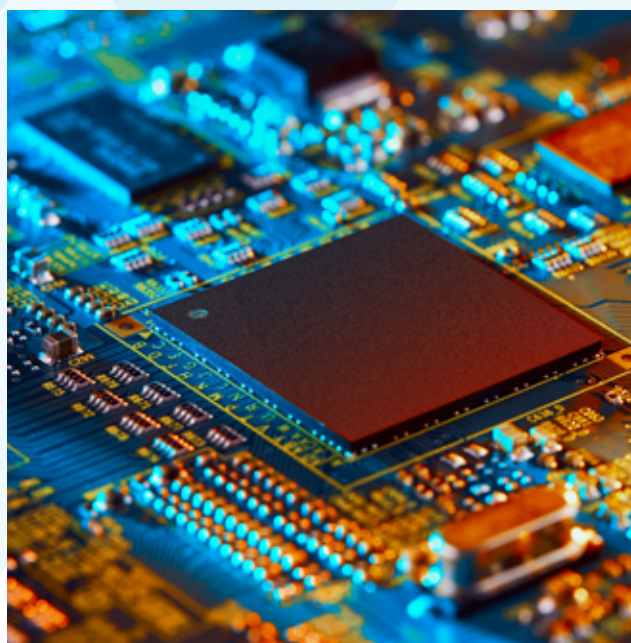
C'est une **recherche appliquée à un projet professionnel** en entreprise qui bénéficie d'un encadrement académique.

L'étudiant doit veiller à **généraliser sa réflexion** en ne se focalisant pas uniquement sur le cas de son entreprise d'accueil.

Soutenu devant un jury, cet exercice permet de structurer la réflexion en approfondissant une **problématique d'entreprise** et de l'exposer en s'appuyant sur une argumentation claire et précise.

Le projet sera évalué sur plusieurs aspects :

- **Projet** en lui-même avec ses **objectifs et enjeux**.
- **Méthodes utilisées** (aspects scientifiques, technologiques et conceptuels).
- **Résultats obtenus**.



Coûts et modalités de financement

Si formation initiale (statut étudiant avec stage alterné)

- Coût de 10 000 €.
- Financement individuel sur fonds propres.
- Aides possibles selon votre situation (région, pôle emploi...).

Si formation continue (statut salarié en CDD, CDI ou contrat de professionnalisation)

- Coût de 12 500 € HT.
- Financement par l'entreprise avec ou sans participation de son OPCO.

Procédure d'admission

Dépôt des dossiers de candidature idéalement avant le 15 juillet pour une rentrée en octobre. Cependant une prolongation au-delà de cette date peut être accordée, n'hésitez pas à nous contacter.

Au plus tôt nous recevrons votre candidature, au mieux nous pourrions vous accompagner pour trouver une entreprise d'accueil.

1. Candidature

Vous trouverez toutes les informations nécessaires sur notre site internet :
<https://www.mines-stetienne.fr/>

2. Étude de votre candidature

Recevable

Convocation à un entretien

Non recevable

Réponse négative par mail

3. Suite à l'entretien

Admissibilité

Communication d'une lettre d'admission provisoire

Non admissibilité

Réponse négative par mail avec contact téléphonique si besoin

Nous sommes là pour répondre à vos questions tout au long du processus d'admission

4. Démarche proactive de votre part pour trouver une entreprise d'accueil avec soutien de l'école

- Aide à la refonte du CV et lettre de motivation
- Communication d'un listing d'entreprises et d'offres de stages
- Aide pour la mobilisation de financement

5. Jury

Admission définitive

Validée si entreprise d'accueil trouvée

Si pas d'entreprise d'accueil

Possibilité de réétudier votre candidature l'année suivante

6. Rentrée

- Octobre

Nos partenaires



RÉGION ACADÉMIQUE
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR

Liberté
Égalité
Fraternité



CAMPUS
DES MÉTIERS
ET DES
QUALIFICATIONS
D'EXCELLENCE

Industrie du futur - Sud
Provence-Alpes-Côte d'Azur

RÉGION
SUD

PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



UIMM

Alpes-Méditerranée

LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

industries
méditerranée

AIRBUS

NAVAL
GROUP

THALES



life.augmented

DASSAULT
SYSTEMES



NEXTRA
PARTNERS



WIS@key

POLESCS

Aix-Marseille
université
Sérieusement engagée

Arts Sciences et
Techniques
et Métiers

ISEN
ALL IS DIGITAL
INNOVATION



UIMM
Méditerranée
LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

RÉSEAU
GRETA - CFA



Contact

entreprise et étudiant

Zohra Malki

04 42 61 66 16 - 06 25 23 37 80

ms-ecite@mines-stetienne.fr

Mines Saint-Étienne

Campus Saint-Étienne

158, cours Fauriel - CS 62362

42023 Saint-Étienne cedex 2

Campus Lyon

Campus Région du Numérique

78, route de Paris

69260 Charbonnières-les-Bains

Campus G. Charpak Provence

880, route de Mimet

13541 Gardanne

www.mines-stetienne.fr

