

## Cursus

# Master en ingénierie

| CMI

### Étudier à la faculté de physique et ingénierie

La Faculté propose un large spectre de formations dans les champs disciplinaires de la physique et des sciences pour l'ingénieur, allant de l'étude des particules élémentaires jusqu'à des applications en mécanique et en électronique, en passant par la matière condensée, les matériaux et les nanosciences.

Trois sites distincts sont utilisés pour les enseignements : le campus historique, le campus CNRS de Cronenbourg et le Hall de technologie d'Illkirch-Graffenstaden.

L'offre de formation est constituée d'une vingtaine de formations diplômantes incluant des formations en alternance, des partenariats internationaux et des co-habilitations avec des écoles d'ingénieurs.

Cette offre diversifiée, se distingue par son fort ancrage à des laboratoires de renommée nationale et internationale, ainsi que par des collaborations avec le tissu industriel régional, offrant ainsi aux étudiants des opportunités d'apprentissage pratique et d'expériences professionnelles.

Cette connexion solide confère à la faculté une visibilité significative dans le domaine de la physique et de l'ingénierie.

### Parcours systèmes électroniques et microélectroniques | SEME

#### Formation en alternance en M2

Le CMI systèmes électroniques et microélectroniques est une formation en 5 ans qui confère un socle de connaissances en sciences de l'ingénieur et en électronique.

Il comporte une spécialisation en micro-électronique allant des composants élémentaires à la conception et la fabrication des circuits et systèmes intégrés les plus sophistiqués. Une part importante est consacrée aux systèmes embarqués et aux capteurs.

Les enseignements d'ouverture socio-économique et culturelle permettent d'acquérir les compétences linguistiques et managériales indispensables à l'ingénieur évoluant dans un environnement international.

 [plus d'information sur physique-ingenierie.unistra.fr](https://www.physique-ingenierie.unistra.fr)

# Formation

 **Durée de la formation : 5 ans**

## Le cursus master en ingénierie (CMI), qu'est-ce que c'est ?

Le CMI est une formation licence-master renforcée, en cinq ans, proposée par le réseau FIGURE ([www.reseau-figure.fr](http://www.reseau-figure.fr)) qui couvre les domaines de l'ingénierie et prépare l'intégration de ses étudiants au sein d'entreprises innovantes ou dans les laboratoires de recherche.

Un référentiel national garantit l'équilibre des composantes de cette formation exigeante et motivante, inspirée des cursus des grandes universités internationales. Un temps important est consacré aux projets et aux stages alliant spécialité scientifique et développement personnel. Un CMI est adossé à un laboratoire de recherche reconnu et impliqué dans des partenariats avec des entreprises.



## Principaux enseignements

- Mathématiques
- Physique générale
- Physique du semi-conducteur
- Électronique analogique
- Électronique numérique
- Micro-électronique
- Informatique
- Systèmes embarqués
- Anglais
- Ouverture socio-économique et culturelle

## Atouts et spécificités

- Formation universitaire bénéficiant du label d'excellence national CMI et inspirée du modèle international (modèle MIT).
- Formation progressive sur 5 ans permettant d'acquérir les compétences techniques, scientifiques et managériales demandées à l'ingénieur.
- Délivrance du diplôme intermédiaire de licence (3 ans) et du master (5 ans).
- Part importante est donnée aux stages en entreprises et en laboratoires (au minimum 40 semaines). Immersion dès la première année dans les laboratoires de recherche.
- Mobilité internationale d'au moins 3 mois.
- Appartenance au réseau FIGURE : mobilité possible au sein des 22 universités du réseau.

## Compétences

À l'issue du cursus, l'étudiant diplômé du Master SEME avec le label CMI possède les compétences techniques, linguistiques et de management pour gérer tous les aspects d'un projet d'électronique ou de micro-électronique, depuis le choix de la technologie jusqu'à la conception et la programmation du système, en passant par la définition du cahier des charges. Il est capable de travailler en équipe et en toute autonomie dans un environnement international anglophone.

L'ensemble des compétences disciplinaires et transversales exigées par le réseau FIGURE pour obtenir le label CMI sont détaillées dans le référentiel de compétences FIGURE pour le domaine d'appartenance du CMI SEME, à savoir « l'électronique, énergie électrique, automatique ».

## Organisation et rythme

Les deux premières années du CMI systèmes électroniques et micro-électroniques sont communes avec celles du CMI mécatronique, énergie et systèmes intelligents. Les étudiants retenus font leur choix définitif de parcours à l'issue de la 2<sup>ème</sup> année.



## → 1<sup>ère</sup> année de licence | L1

### Principaux enseignements

#### Semestre 1 (S1)

- Physique (124h)
- Mathématiques (76h)
- Chimie (78h)
- Anglais (20h)
- Méthodologie du travail universitaire (10h)
- Histoire des techniques (24h)
- Projet d'ingénierie : découverte (50h)

#### Semestre 2 (S2)

- Physique (111h)
- Mathématiques et informatique (96h)
- Chimie (24h)
- Anglais ou Allemand (24h)
- Étude de systèmes en science de l'ingénieur (24h)
- Projet professionnel (10h)
- Entreprise et son environnement : découverte (12h)
- Techniques d'expression professionnelle (20h)
- Stage opérateur (juin ou juillet).

## → 2<sup>e</sup> année de licence | L2

### Principaux enseignements

#### Semestre 3 (S3)

- Anglais (24h)
- Projet professionnel (38h)
- Mathématiques pour l'ingénieur (60h)
- Informatique (64h)
- Sciences pour l'ingénieur : orientation génie électrique (60h)
- Sciences pour l'ingénieur : orientation génie mécanique (58h)
- Sciences et risques (12h)
- Techniques quantitatives de gestion (12h)
- Financement des entreprises (12h).

#### Semestre 4 (S4)

- Anglais ou Allemand (24h)
- Mathématiques pour l'ingénieur (20h)
- Thermodynamique (28h)
- Génie électrique (46h)
- Matériaux et procédés (56h)
- Électronique et micro-électronique (60h)
- Anglais (24h)
- Droit pour les entreprises (20h)
- Projet intégrateur en laboratoire (60h)

## → 3<sup>e</sup> année de licence | L3

### Principaux enseignements

#### Semestre 5 (S5)

- Mathématiques (54h)
- Ondes et matériaux (90h)
- Électronique (92h)
- Anglais (18h)
- Informatique (36h)
- Initiation à l'intelligence artificielle (14h)
- Notions de gestion de projet en entreprise (8h)
- Projet intégrateur en laboratoire (60h).

#### Semestre 6 (S6)

- Électronique (128h)
- Convertisseurs (82h)
- Automatique (62h)
- Conception de circuits électroniques et projet (70h)
- Énergie électrique (28h)
- Projet intégrateur en laboratoire (60h)
- Stage de spécialisation (10-12 semaines) réalisé entre mi-mai et fin août

## Délivrance de la Licence

## → Master 1 | M1

### Principaux enseignements

#### Semestre 7 (S7)

- Gestion de projet et communication (26h) \*
- Techniques de résolution numérique pour l'ingénierie (48h) \*
- Anglais (16h)
- Traitement du signal et automatique (82h)
- Électronique analogique (74h) \*
- Électronique numérique (66h)
- Économie du savoir et de la connaissance (14h)
- Économie d'entreprise (14h)
- Travail d'étude et de Recherche

#### Semestre 8 (S8)

- Simulation multiphysique (30h) \*
- Travail d'étude et de recherche (80h) \*
- Composants et électronique analogique (91h)
- Électronique numérique (90h)
- Technologie des composants, des CIs et des capteurs (50h)
- Testabilité et fiabilité des CIs (50h)
- Stage facultatif (10-12 semaines)

\* Cours en anglais.

## → Master 2 | M2

 Possibilité de suivre le Master 2 en alternance

### Principaux enseignements

#### Semestre 9 (S9)

- Assurance qualité (24h) \*
- Anglais (16h)
- Technologie et composants (26h)
- Analogique et capteurs intégrés (64h)
- RF et CEM (32h)
- Numérique : processeurs et systèmes embarqués (54h)
- CAO de circuits et systèmes intégrés (44h)
- Intégration de systèmes hétérogènes (40h)
- Projet intégrateur en laboratoire (160h)

#### Semestre 10 (S10)

- Recherche et préparation de stage (16h) \*
- Valorisation de stage (12h) \*
- Stage de 5 mois (à partir de février)

\* Cours en anglais.



**Délivrance du Master systèmes électroniques et microélectroniques avec le label CMI**

# Débouchés

L'étudiant diplômé possède les compétences techniques et managériales pour gérer tous les aspects d'un projet électronique, depuis le choix de la technologie jusqu'à la conception d'un système complexe. Les débouchés sont très nombreux en France, en Europe et dans le monde.

## Fonctions

- Ingénieur en électronique
- chef de projet
- Architecte système
- Ingénieur en test de circuit
- Ingénieur en systèmes embarqués
- Concepteur de circuits intégrés
- Ingénieur R&D

## Après quelques années d'expériences

- Directeur R&D
- Responsable de bureau d'études

## Après un doctorat

- Enseignant-chercheur ou chercheur.

## Secteurs

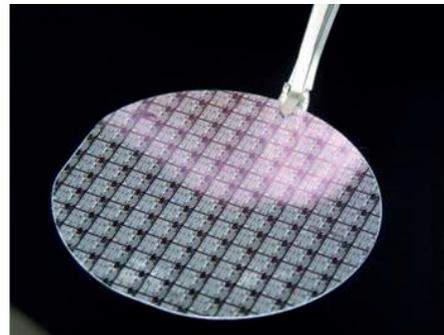
ST-Microelectronics, Analog-Device, NXP, Intel, ON Semiconductor, Infineon, AMS, XFAB, SOITEC, ABB, Dolphin-Integration, ID'MOS, Bosch, Airbus, Technology & Strategy, Altran, Hager, Socomec...

## Poursuite d'études

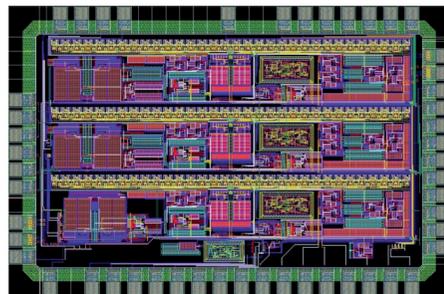
L'étudiant diplômé a la possibilité de poursuivre ses études en préparant une thèse de doctorat.



Positionnement de composants montés en surface sur circuits imprimé (Fablab L'ATELIER).



Circuit réalisé par les étudiants durant le stage d'initiation aux techniques de fabrication des circuits intégrés (M1).



Dessin de masques d'un circuit intégré réalisé au laboratoire ICube.

# Contacts

Responsables

**Foudil Dadouche**

[dadouche@unistra.fr](mailto:dadouche@unistra.fr)

**François Stock**

[fstock@unistra.fr](mailto:fstock@unistra.fr)

—  
Bureau de scolarité

**Marie-Amelie Schwartz**

[maschwartz@unistra.fr](mailto:maschwartz@unistra.fr) | 03 68 85 09 93

—  
**Faculté de physique et ingénierie**

3 rue de l'université

67084 Strasbourg Cedex

# Modalités

## Pré-requis pour entrer dans la formation

→ Niveau d'entrée en **L1** : sur dossier et entretien pour les titulaires d'un bac notamment les bacs S ou STi2D.

📄 **Modalités: [parcoursup.fr](http://parcoursup.fr) ou Études en France**

**Frais d'inscription** : 601€/année

(sous réserve de validation par l'Unistra).