

Cursus master ingénierie (CMI) - UFR de mathématique et d'informatique

Cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux

Présentation

Le CMI est une formation licence-master renforcée en cinq ans proposé par un réseau d'une trentaine d'universités (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.

A l'issue du CMI ISR, les étudiants diplômés obtiennent en supplément de la licence en informatique et du master en informatique parcours "Science et ingénierie des réseaux, de l'Internet et des systèmes", le label du réseau Figure ainsi qu'un diplôme universitaire cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, Systèmes et réseaux.

A l'issue du CMI IIRVIJ, les étudiants diplômés obtiennent en supplément de la licence en informatique et du Master parcours Image et 3D, le label du réseau Figure ainsi qu'un diplôme universitaire cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, image, réalité virtuelle, interactions et jeux.

L'objectif est donc d'acquérir la maîtrise d'un socle solide de compétences techniques et scientifiques et d'une spécialité, tout en développant des aptitudes personnelles et professionnelles par de nombreuses activités de mise en situation (projets, stages).

Objectifs

L'objectif du CMI « Informatique, Systèmes et Réseaux » (ISR) est de former des cadres capables d'appréhender un problème complexe, en termes scientifiques ou d'organisation, de l'abstraire et de constituer et diriger une équipe dans le but de le résoudre.

Les objectifs en termes de connaissances scientifiques composent un socle fort en informatique, auquel s'ajoutent des savoirs spécifiques aux systèmes et réseaux. Le socle disciplinaire regroupe des connaissances acquises tout au long de la formation (licence et master) en programmation et génie logiciel, bases de données, systèmes et informatique fondamentale. En termes de spécialisation l'accent est mis, notamment lors des deux années de master, sur les réseaux (architectures, protocoles, technologies, etc.), les systèmes (systèmes d'exploitation, programmation embarquée, cloud, etc.), la compilation et le parallélisme, les algorithmes distribués. Les diplômés jouissent de compétences solides, théoriques et pratiques, en informatique.

En particulier, ils sont capables de :

- maîtriser des cycles de développement logiciel ;
- mettre en œuvre des notions théoriques pour résoudre des problèmes pratiques, de manière efficace ;
- gérer une équipe ;
- s'adapter et prendre des initiatives dans des contextes nouveaux.

Via les nombreuses activités de mise en situation, ils acquièrent des compétences pointues qui leur permettent de se positionner sur le marché de l'emploi, en tant que spécialistes en réseaux et systèmes. Enfin, ils ont suivi un ensemble d'UE qui leur ont apporté ouverture et compétences transversales, et qui facilitent leur insertion professionnelle.

Métiers visés

| | |
|------------------------|---|
| Composante | <ul style="list-style-type: none"> • UFR de mathématique et d'informatique |
| Langues d'enseignement | <ul style="list-style-type: none"> • Français • Anglais |
| Niveau d'entrée | Baccalauréat (ou équivalent) |
| Durée | 5 ans |
| Volume global d'heures | 2809 |
| Formation à distance | Non, uniquement en présentiel |
| Régime d'études | <ul style="list-style-type: none"> • FI (Formation initiale) |
| Taux de réussite | 100 % des diplômés sont en emploi dans les 3 mois. |
| Lieu | Campus central (CMI 1ère, 2ème et 3ème année) et Campus Illkirch (4ème et 5ème année) |
| Campus | <ul style="list-style-type: none"> • Campus Esplanade • Campus Illkirch-Graffenstaden |
| Secteurs d'activité | <ul style="list-style-type: none"> • Programmation, conseil et autres activités informatiques |
| Code ROME | <ul style="list-style-type: none"> • Expert / Experte systèmes et réseaux informatiques • Directeur / Directrice des services informatiques -DSI- • Développeur / Développeuse informatique • Product Owner |
| Stage | Obligatoire |
| Stage à l'étranger | Possible |
| Alternance | Non |

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

[Aménagement pour les publics ayant un profil spécifique](#)

Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, [consultez la page dédiée](#) sur le site de l'Université de Strasbourg.

351 € par an (années 1 à 3) ou 278 € par an (années 4 et 5).

Les principaux secteurs industriels visés sont :

- secteur industriel et des services les prestataires de services informatiques ;
- les services informatiques de grands groupes, les intégrateurs, équipementiers (aéronautique, automobile, multimédia, médical...),
- les opérateurs de télécommunication,
- le secteur du développement ou de l'expertise des systèmes et applicatifs embarqués et/ou temps-réel,
- les collectivités territoriales,
- les groupes bancaires,
- secteur de la recherche publique ou privée.

Les principaux emplois occupés par les diplômés sont :

- responsable réseaux et système
- architecte réseaux
- analyste et ingénieur système
- responsable sécurité informatique
- architecte produit
- concepteur d'applications embarquées et/ou temps-réel (aéronautique, automobile, multimédia, etc.).

Les + de la formation

A l'issue du CMI ISR, les étudiants diplômés obtiennent en supplément de la licence en informatique et du master en informatique parcours "Science et ingénierie des réseaux, de l'Internet et des systèmes", le label du réseau Figure ainsi qu'un diplôme universitaire cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, Systèmes et réseaux.

Critères de recrutement

- Adéquation des acquis à la formation,
- Résultats dans les matières scientifiques,
- Motivation,
- Adéquation du projet aux débouchés de la formation,
- Connaissance des exigences de la formation.

Candidater

Les candidatures en 1ère année de licence s'effectuent sur la plateforme [ParcourSup](#).

Prérequis obligatoires

Spécialité mathématiques en Première et Terminale.

Stage

Stage en France

Durée du stage : Stage 1ère année : 4 semaines minimum ; stages de 3ème et 4ème années : 2 à 3 mois ; stage de 5ème année : 5 à 6 mois

Période du stage : Stages de 1ère, 3ème et 4ème années : juin-août. Stage de 5ème année : février-août

Stage à l'étranger

Durée du stage : Stage 1ère année : 4 semaines minimum ; stages de 3ème et 4ème années : 2 à 3 mois ; stage de 5ème année : 5 à 6 mois

Période du stage : Stages de 1ère, 3ème et 4ème années : juin-août. Stage de 5ème année : février-août

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

- Responsables (années 1 à 3): Pierre David et Pascal Mérindol
- Responsable (années 4 et 5): Pierre David

Autres contacts

Responsables de parcours: contact-reseaux@cmi-informatique.unistra.fr

[Scolarité](#)

Programme des enseignements

Cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux

| Année 1 - Cursus master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux | | | | | |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| Bloc - Socle et Compléments scientifiques - CMI 1 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Mathématiques élémentaires | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Mathématiques élémentaires | | - | - | - | 50h |
| UE Algèbre 1 | 4 ECTS | - | - | - | - |
| Algèbre S1 | | - | - | - | 35h |
| UE Analyse 1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Analyse S1 | | - | - | - | 26h |
| UE Electronique | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Electronique | | - | - | 16h | 14h |
| UE Introduction au langage formel et à la démonstration | 2 ECTS | - | - | - | - |
| Introduction au langage formel et à la démonstration | | - | - | - | 18h |
| UE Infographie 3D | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Infographie 3D | | 2h | - | 28h | - |
| UE Sciences et enjeux environnementaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Sciences et enjeux environnementaux L1S2 | | 24h | - | - | - |
| UE Algèbre 2 | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Algèbre linéaire | | - | - | - | 52h |
| UE Modèles de calcul | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Modèles de calcul | | 10h | 6h | 8h | - |
| UE Qu'est-ce que la connaissance scientifique ? | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Qu'est-ce que la connaissance scientifique ? - Semestre Impair | | 20h | - | - | - |
| UE Kit de survie pour les étudiants de mathématique et d'informatique | 2 ECTS | - | - | - | - |
| Kit de survie pour les étudiants de mathématique et d'informatique | | 16h | 4h | 18h | - |
| Bloc - Spécialité - CMI 1 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Algorithmique et programmation 1 | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Algorithmique et programmation 1 | | - | - | 22h | 38h |
| UE Bases de l'architecture informatique | 2 ECTS | - | - | - | - |
| Bases de l'architecture informatique | | 8h | 10h | 12h | - |
| UE Bases de données 1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Bases de données 1 | | 12h | 14h | 10h | - |
| UE Algorithmique et programmation 2 | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Algorithmique et programmation 2 | | - | - | 22h | 38h |
| UE Programmation fonctionnelle | 4 ECTS | - | - | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|----|
| Programmation fonctionnelle | | 14h | 14h | 10h | - |
| UE Programmation web 1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation web 1 | | 12h | - | 14h | - |
| Bloc - Ouverture Sociétale, Économique et Culturelle (OSEC) - CMI 1 | | CM | TD | TP | CI |
| Langue - CMI 1 S1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Allemand Lansad - Semestre impair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | | - | 20h | - | - |
| Langue - CMI 1 S2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Allemand Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| Projet Professionnel Étudiant | 2 ECTS | - | - | - | - |
| Projet Professionnel Étudiant | | 2h | 8h | - | - |
| UE Kit de survie pour les étudiants de mathématique et d'informatique | 2 ECTS | - | - | - | - |
| Kit de survie pour les étudiants de mathématique et d'informatique | | 16h | 4h | 18h | - |
| Bloc Stage de motivation | | CM | TD | TP | CI |
| UE Stage de motivation | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Stage de motivation | | - | - | - | - |

Année 2 - Cours master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|----|
| Bloc - Socle et Compléments scientifiques - CMI 2 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Logique et programmation logique | 5 ECTS | - | - | - | - |
| Logique et programmation logique | | 18h | 22h | 6h | - |
| UE Analyse 2 | 4 ECTS | - | - | - | - |
| Analyse 2 | | 10h | 8h | 8h | - |
| UE Arithmétique et cryptographie | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Arithmétique et cryptographie | | 16h | 8h | - | - |
| UE Probabilités et statistiques 1 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Probabilités et statistiques 1 | | 10h | 18h | - | - |
| UE Analyse numérique appliquée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Analyse numérique appliquée | | 10h | 8h | 8h | - |
| Bloc - Spécialité - CMI 2 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Bases de l'administration systèmes et réseaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Bases de l'administration systèmes et réseaux | | 10h | - | 22h | - |
| UE Programmation orientée objets1 | 4 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation orientée objets 1 | | 14h | 14h | 12h | - |
| UE Structures de données et algorithmes 1 | 7 ECTS | - | - | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|
| Structures de données et algorithmes 1 | | 24h | 24h | 14h | - |
| UE Architecture | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture | | 12h | 12h | 10h | - |
| UE Software engineering techniques | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Software engineering | | 14h | - | 16h | - |
| UE Programmation système | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation système | | 20h | - | 20h | - |
| UE Réseaux IP | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Réseaux IP | | 10h | 6h | 10h | - |
| UE Structures de données et algorithmes 2 | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Structures de données et algorithmes 2 | | 20h | 22h | 12h | - |
| UE Programmation orientée objets 2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation orientée objets 2 | | 18h | 10h | 8h | - |
| UE Programmation web 2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation web 2 | | 22h | - | 16h | - |
| Bloc - Ouverture Sociétale, Économique et Culturelle (OSEC) - CMI 2 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Français | 1 ECTS | - | - | - | - |
| Français | | - | 10h | - | - |
| UE Projet de recherche et de documentation scientifique | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet de recherche et de documentation scientifique | | - | 60h | - | - |
| UE Communication | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Communication | | - | - | - | 20h |
| UE Économie et gestion | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Économie et gestion | | - | - | - | 20h |
| UE Langue - CMI 2 S4 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Allemand Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |

Année 3 - Cours master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|----|
| Bloc - Socle et Compléments Scientifiques - CMI 3 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Probabilités et statistiques 2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Probabilités et statistiques 2 | | 14h | - | 12h | - |
| UE Traitement du signal | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Traitement du signal | | 12h | 14h | - | - |
| UE Graphes | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Graphes | | 20h | 14h | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|
| UE Problem solving with algorithms | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Problem solving with algorithms | | 4h | 24h | - | - |
| UE Théorie des langages | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Théorie des langages | | 23h | 28h | - | - |
| UE Intelligence artificielle | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Intelligence artificielle | | 20h | - | 16h | - |
| UE Méthodologie scientifique | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Méthodologie scientifique | | 12h | 8h | - | - |
| UE Interaction hommes-machines | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Interaction hommes-machines | | 16h | - | 20h | - |
| UE Programmation mobile | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation mobile | | 12h | - | 18h | - |
| Bloc - Spécialité - CMI 3 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Bases de données 2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Bases de données 2 | | 12h | 8h | 12h | - |
| UE Génie logiciel | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Génie logiciel | | - | - | 10h | 20h |
| UE Algorithmes des réseaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Algorithmes des réseaux | | 10h | 8h | 10h | - |
| UE Architecture des systèmes d'exploitation | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture des systèmes d'exploitation | | 26h | 14h | 12h | - |
| UE Réseaux locaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Réseaux locaux | | 10h | 8h | 8h | - |
| UE Projet intégrateur | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet intégrateur | | - | - | 20h | - |
| Bloc - Ouverture Sociétale, Économique et Culturelle (OSEC) - CMI 3 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Projet personnel de l'étudiant 2 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet Professionnel de l'étudiant 2 | | - | 12h | - | - |
| UE Français avancé, expression écrite et orale | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Français avancé, expression écrite et orale | | - | - | - | 20h |
| UE Langue | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Liste UE Langues - choisir 1 parmi 2 | | | | | |
| Allemand Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre pair | | - | 20h | - | - |
| UE à choix | 3 ECTS | - | - | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|--------------------------------|--------|----|----|-----|-----|
| liste - choisir 1 parmi 2 | | | | | |
| Droit | | - | - | - | 20h |
| Médiation scientifique en info | | - | - | - | 20h |
| UE Projet intégrateur | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet intégrateur | | - | - | 20h | - |
| Bloc - Stage | 6 ECTS | CM | TD | TP | CI |
| UE Stage de fin de licence | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Stage fin de licence | | - | - | - | - |

| Année 4 - Coursus master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux | | | | | |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|
| | | CM | TD | TP | CI |
| Bloc - Socle et Compléments scientifiques | | CM | TD | TP | CI |
| UE Calculabilité et complexité | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Calculabilité et complexité | | 12h | 14h | - | - |
| UE Programmation parallèle | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation parallèle | | 14h | - | 12h | - |
| UE Architecture et développement web | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture et développement web | | - | - | 15h | 15h |
| UE Programmation avancée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation avancée | | 16h | - | 12h | - |
| UE Algorithmes distribués | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Algorithmes distribués | | 24h | 24h | 12h | - |
| UE Travail d'étude et de recherche (TER) | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Travail d'étude et de recherche (TER) | | 16h | 4h | - | - |
| Bloc - Spécialité - CMI 4 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Compilation | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Compilation | | 24h | 24h | 12h | - |
| UE Algorithmique avancée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Algorithmique avancée | | 16h | 20h | - | - |
| UE Sécurité | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Sécurité | | 6h | 12h | 12h | - |
| UE Services réseaux | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Services réseaux | | - | - | 12h | 20h |
| UE Conception des systèmes d'exploitation | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Conception des systèmes d'exploitation | | 14h | 12h | 6h | - |
| UE Routage intra-domaine | 3 ECTS | - | - | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|
| Routage intra-domaine | | 18h | 4h | 8h | - |
| UE Evaluation de performances | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Évaluation de performances | | - | - | 12h | 18h |
| UE Architecture des logiciels | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Architecture des logiciels | | 14h | - | 16h | - |
| UE Cloud et virtualisation | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Cloud et virtualisation | | 16h | - | 14h | - |
| UE Routage inter-domaine | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Routage inter-domaine | | 12h | 4h | 14h | - |
| UE Réseaux sans-fil | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Réseaux sans fil | | 12h | 10h | 8h | - |
| Bloc - Ouverture Sociétale Économique et Culturelle - CMI 4 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Séminaires industriels | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Séminaires industriels | | 26h | - | - | - |
| Management | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Management | | 22h | - | - | - |
| UE Travail d'étude et de recherche (TER) | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Travail d'étude et de recherche (TER) | | 16h | 4h | - | - |
| Bloc Stage de spécialisation | 9 ECTS | - | - | - | - |
| Stage CMI Année 4 | | - | 40h | - | - |

Année 5 - Cours master ingénierie (CMI) - Informatique, systèmes et réseaux

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|
| Bloc - Socle et Compléments scientifiques - CMI 5 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Programmation mobile avancée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation mobile avancée | | 12h | - | 18h | - |
| UE Traitements et données large échelle | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Traitements et données large échelle | | 6h | 12h | 6h | 6h |
| UE Programmation embarquée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Programmation embarquée | | - | - | - | 30h |
| Bloc - Spécialité - CMI 5 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Administration des systèmes | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Administration des systèmes | | 12h | - | 18h | - |
| UE Réseaux programmables | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Réseaux programmables | | 14h | - | 16h | - |
| UE Internet des objets | 3 ECTS | - | - | - | - |

| | | CM | TD | TP | CI |
|---|---------|-----|-----|-----|-----|
| Internet des objets | | 16h | - | 12h | - |
| UE Sécurité avancée | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Sécurité avancée | | - | - | - | 30h |
| UE Projet intégrateur de Master | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet de Master | | 26h | - | - | - |
| Bloc - Ouverture Sociétale Économique et Culturelle - CMI 5 | | CM | TD | TP | CI |
| UE Vie professionnelle | 6 ECTS | - | - | - | - |
| Impact environnemental du numérique | | 14h | 6h | - | - |
| Droit | | 18h | 2h | - | - |
| Communication | | - | - | - | 20h |
| Entrepreneuriat | | - | - | - | 6h |
| Langue - CMI 5 S3 | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Anglais Lansad - Semestre impair | | - | 20h | - | - |
| UE Accompagnement de stage | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Accompagnement de stage | | 26h | - | - | - |
| UE Projet intégrateur de Master | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Projet de Master | | 26h | - | - | - |
| UE Mise en oeuvre de la démarche portfolio | 3 ECTS | - | - | - | - |
| Bloc Stage | 27 ECTS | - | - | - | - |
| Stage | | - | - | - | - |