Université de Strasbourg

Sciences, Technologies, Santé | 2024-2025

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	• UFR de mathématique et d'informatique
Langues d'enseignement	• 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	• 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	• Campus Esplanade • Campus Illkirch-Graffenstaden
Secteurs d'activité	• Programmation, conseil et autres activités informatiques
Code ROME	• Expert / Experte systèmes et réseaux informatiques • Directeur / Directrice des services informatiques -DSI- • Développeur / Développeuse informatique • Product Owner
Stage	Oui
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).

Autres contacts

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.

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

Scolarité

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 de découverte (CMI 1ère année)

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil
Type de mission(s)

Découverte de la vie en entreprise, déploiement d'un savoir-faire dans des situations concrètes, acquisition d'un savoir-être et réalisation de missions.

Stage de motivation (CMI 3ème année)

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil
Type de mission(s)

Découverte de la réalité du métier d'analyste programmeur, déploiement des compétences acquises en informatique.

Stage de spécialisation (CMI 4ème année)

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil
Type de mission(s)

Mise en œuvre de compétences avancées en informatique et spécialité dans un projet concret de R&D, autonomisation, expérience de travail en équipe.

Stage de fin d'études (CMI 5ème année)

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil
Type de mission(s)

Savoir mener et intégrer une réflexion théorique et méthodologique dans une démarche professionnelle, projet de R&D mené de bout en bout, esprit d'innovation.

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

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

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 Algébre 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 - Cursus 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 - Cursus 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 - Cursus 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 - Cursus 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		-	-	-	-