

ÉLECTRONIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

FILIÈRE PAR APPRENTISSAGE

[Depuis la rentrée 2022]



L'ENSIL-ENSCI, école publique et transdisciplinaire d'ingénierie, propose en spécialité ELT un cursus ingénieur en alternance en contrat d'apprentissage de 3 ans pour obtenir le diplôme d'ingénieur habilité par la commission des titres d'ingénieurs (CTI).

OBJECTIFS

L'objectif du parcours en apprentissage est d'offrir une formation pluridisciplinaire de grande qualité, dans le secteur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui délivrera le même diplôme et le même niveau de compétences que le parcours classique existant.

Les ingénieurs ainsi formés auront des compétences :

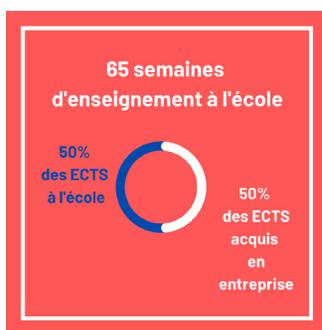
- ▶ En architecture logicielle et matérielle pour les télécommunications
- ▶ En développement de composants
- ▶ En traitement des signaux numériques et analogiques
- ▶ En intégration systèmes et validation

OFFRE DE FORMATION

Deux parcours d'approfondissement possibles préparant aux multiples déclinaisons du métier d'ingénieur « Electronique et Télécommunications » dans les domaines de l'électronique, des télécommunications et réseaux :

- ▶ **Parcours CISCOM** (Circuits électroniques Intelligents et Systèmes de COMmunication) : permet d'enrichir sa formation avec des savoir-faire au niveau de la conception, la simulation, le test et l'intégration de circuits et systèmes électroniques analogiques et numériques pour les systèmes de communications modernes.
- ▶ **Parcours RESYSTE** (Réseaux pour les Systèmes Embarqués) permet d'approfondir la partie de la formation concernant la conception et la gestion des réseaux sans fils connectés dans l'Internet des Objets (IOT). Les connaissances développées vont de la conception du nœud à son intégration dans le réseau jusqu'au traitement des données massives et la supervision du système.

Tous les apprentis suivent une première année commune sur le site de Limoges avant de débiter leur parcours plus spécifique CISCOM sur le site de Limoges et RESYSTE sur le site de Brive.



La formation est répartie sur 6 semestres sur 3 ans, alternant semaines à l'école et semaines en entreprise. La formation académique se compose de cours théoriques, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières. La formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS incluant ceux obtenus en entreprise.

La formation est construite autour d'un programme d'enseignement de 1600h comprenant un tronc commun identique aux différentes spécialités, à hauteur de 700h, le reste, soit 900h étant consacré aux enseignements de spécialité.

L'apprenti partage son temps entre l'entreprise et l'école pour favoriser l'acquisition des savoirs et des compétences, incluant **une expérience à l'international d'au moins 9 semaines**.

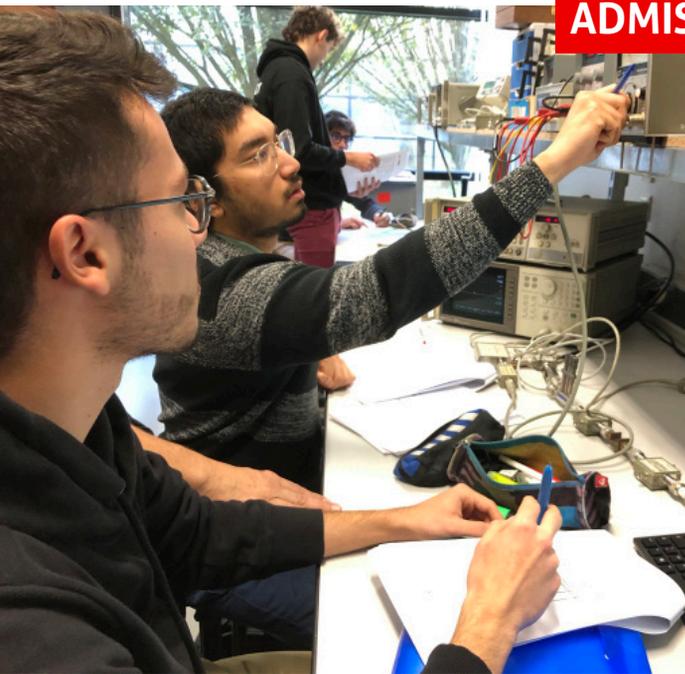
Le calendrier, découpé en semestres, propose une immersion progressive de l'alternant dans l'entreprise avec des périodes de présence de plus en plus importantes.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Télécommunications et Internet, technologies de l'information
Informatique
Aéronautique, spatial, aérospatial
Transports automobile, ferroviaire, naval
Défense / Sécurité

Objets connectés, intelligents et autonomes
Bâtiments intelligents
Réseaux électriques intelligents
Santé
Industrie 4.0

1 ^e Année ingénieur alternance	
Semestres 5 et 6 - UE1 : Sciences humaines et sociales – 5 ECTS - UE2 : Sciences de Base – 6 ECTS UE3 : Sciences pour l'ingénieur – 7 ECTS	
UE4-5-6 – Spécialités – 12 ECTS - 32% cours – 18% TD – 50% pratique Fondamentaux d'électronique, Fondamentaux programmation et réseaux, Technique de l'ingénieur en électronique Electronique analogique, Electronique numérique, Ingénierie des cartes électroniques, Hyperfréquences, Informatique, Réseaux de communication, Traitement du signal, Introduction à l'instrumentation, Electronique programmable pour le traitement de données	
UE7 – Apprentissage – 30 ECTS	
2 ^e Année ingénieur alternance	
Semestres 7 et 8 - UE1 : Sciences humaines et sociales et Sciences de Base – 8 ECTS - UE2 : Sciences pour l'ingénieur – 3 ECTS - UE3 : Projet – 2 ECTS	
Parcours CISCOM	Parcours RESYSYTE
UE4-5-6 – Spécialités – 20 ECTS 43% cours – 14% TD – 43% pratique Techniques et technologies pour les télécommunications Outils pour l'ingénieur : CAO, programmation et instrumentation Architecture des circuits et systèmes de télécommunications Communications numériques, Technologies et composants microondes, Propagation guidée et cavités, Technologies et architectures des circuits actifs, Antennes et propagation, Réseaux de communication, Intelligence Artificielle, Instrumentation scientifique, Simulations électromagnétiques, Méthodes et CAO des circuits haute-fréquence, Modulations et circuits analogiques, Circuits HF, Systèmes de communications spatiales, Circuits numériques pour télécommunications (FPGA/DSP)	UE4-5-6 – Spécialités – 20 ECTS 23% cours – 26% TD – 51% pratique Communications et énergie Programmation et traitement numérique Filtrage et Big Data Communications numériques, Antennes pour communications sans fils, Electrotechnique 2, Automatismes industriels 2, Programmation réseau, Programmation orientée objet, Système temps réel, Traitement numérique du signal, Filtrage adaptatif et modélisation d'état, Bases de données avancées, Optimisation avancée pour la recherche opérationnelle et la reconstruction de données
UE7 – Apprentissage – 27 ECTS	
3 ^e Année ingénieur alternance	
Semestres 9 et 10 - UE1 : Sciences humaines et sociales – 3 ECTS - UE2 : Projet – 1 ECTS	
Parcours CISCOM	Parcours RESYSYTE
UE3-4-5 – Spécialités – 23 ECTS 40% cours – 16% TD – 44% pratique Architecture des systèmes de télécommunications Composants et circuits pour systèmes radiofréquences Outils pour l'ingénieur : CAO, Programmation et Instrumentation avancées Imperfections du canal de propagation, Techniques d'accès multiples, Réseau, Transmission de données numériques, Systèmes de communications cellulaires, Circuits Intégrés HF, Circuits MMIC, Antennes, Introduction à la compatibilité électromagnétique, Conception avancée de circuits numériques pour les télécoms (FPGA), Outils de déploiement Réseaux RF et FTTH, Simulation Radiofréquence avancée	UE3-4-5 – Spécialités – 23 ECTS 25% cours – 24% TD – 51% pratique Efficacité énergétique Supervision et machine learning IA et modélisation Programmation des Circuits Analogiques/Numériques, Efficacité énergétique de l'accès au média et du routage dans les réseaux ad'hoc sans fil, Supervision et IHM, Machine Learning, Cybersécurité, Modélisation fonctionnelle de systèmes hétérogènes, simulation et analyse de réseaux, Méthodes d'IA pour le traitement de données massives,
UE6 – Apprentissage – 33 ECTS	



ADMISSIONS

**NOMBRE DE PLACES
OFFERTES : 16**

Les apprentis sont recrutés au niveau Bac + 2 minimum pour entrer en première année de formation.

1. Il faut être titulaire :

- d'un BTS en Electronique, Systèmes électroniques ou Systèmes numériques option B
- d'un DUT / BUT 2^e année Génie des télécommunications et réseaux (GTR) ou Réseaux & Télécommunications (R&T), Génie Électrique et Informatique Industrielle ou Mesures Physiques, ou d'un diplôme équivalent
- d'une licence (L2 ou L3) ou Licence Professionnelle à dominante électronique, physique appliquée ou équivalent

2. Ou avoir suivi :

- les classes préparatoires scientifiques, prépa ATS scientifique,
- classe préparatoire intégrée de l'ENSIL-ENSCI (FIMI)

3. Et être âgé de moins de 30 ans.

Pour obtenir des renseignements concernant l'inscription à la formation par alternance de la spécialité Electronique et Télécommunications, vous pouvez contacter par mail Mme Marie-Sandrine Denis : marie-sandrine.denis@unilim.fr

**POUR CANDIDATER,
FLASHEZ-MOI !**



16, rue Atlantis - 87068 LIMOGES CEDEX
Tél : +33 5 55 42 36 70
Web : www.ensil-ensci.unilim.fr

ensil-ensci

**ÉCOLE
D'INGÉNIEURS
DE LIMOGES**