CENTRALE LYON

Ingénieur Génie Sensoriel

Niveau de diplôme : Ingénieur de spécialité
Durée de formation : 3 ans
Langue : Français
Statut : Étudiant, VAE
Lieu : Campus Saint-Etienne

Objectifs

Imaginez un monde où les produits ne se contentent pas de fonctionner. Ils séduisent, émeuvent, marquent les esprits. C'est là qu'intervient l'ingénieur en Génie sensoriel : un expert capable de **concevoir, analyser et optimiser les expériences sensorielles des utilisateurs.**
Notre formation d'ingénieurs s'adresse à celles et ceux qui veulent placer la **perception humaine**, le **confort** et l'**émotion** au cœur du processus de conception.
Grâce à un enseignement alliant **design, sciences de l'ingénieur et technologies numériques**, les élèves acquièrent une expertise unique pour :

- **Dessiner des formes innovantes** alliant confort d'usage et performance d'exécution.
- Concevoir et développer des **produits, systèmes ou logiciels** intégrant les **dimensions sensorielles** (vue, ouïe, toucher, goût, odorat, sens proprioceptifs).
- **Développer** des **interfaces immersives** en réalité virtuelle ou mixte et concevoir des **systèmes mécatroniques innovants**.
- **Maîtriser la fabrication** : choix des matériaux, procédés, et réalisation de prototypes complexes répondant à un cahier des charges sensoriel.
- Mettre en œuvre les outils de l'**analyse sensorielle**, de la **mesure scientifique** à l'**évaluation subjective**.
- **Innover** et **collaborer** au sein d'**équipes pluridisciplinaires** (designers, marketeurs, neuroscientifiques, ergonomes).

La **pluridisciplinarité** de la formation donne les clés pour **innover** dans une l**arge gamme de domaines** en alliant **créativité** et **ingénierie**.

Programme

Enseignements

- **Sciences de l'ingénieur** : mathématiques, physique, informatique, mécanique, électronique/automatique, statistiques.
- **Sciences Humaines et Sociales** : langues, économie/gestion/droit, management, projet personnel.
- **Sciences de la perception** : fonctions cognitives, fonctionnement des 5 sens, perception tactile, perception acoustique, analyse sensorielle, ergonomie et science du mouvement.
- **Innovation, design, fabrication** : design, conception centrée utilisateur, CAO, infographie 2D&3D, marketing sensoriel, mécatronique, procédés de fabrication, impression 3D, matériaux, bio-ingénierie.
- **Sciences du numérique** : Programmation, réalité virtuelle et augmentée, interactions humain-machine, systèmes embarqués, robotique, scan/photogrammétrie, data-science et intelligence artificielle.

Salle de réalité virtuelle

Parcours électif et personnalisation du cursus

Des électifs (cours au choix) permettent aux élèves ingénieurs d'approfondir les notions vues en tronc commun ou de découvrir des champs disciplinaires liés à la spécialité.

Également en 3^{e} année de cycle ingénieur, l'élève ingénieur pourra choisir de démarrer son insertion professionnelle par le biais d'un **contrat de professionnalisation**, de compléter sa formation d'ingénieur par un master recherche, d'obtenir un **double diplôme dans l'une de nos universités partenaires internationales** ou encore d'effectuer **une année dans l'un de nos établissements partenaires** : Strate Design, l'EM Lyon, l'INSA, l'ENTPE, ou encore les Mines St-Etienne.

Insertion professionnelle

Stages

Afin de permettre l'acquisition de connaissances pratiques du monde du travail, la formation d'ingénieur Centrale Lyon ENISE intègre 3 périodes de stage :

- Stage de 18 semaines en 2e année de cycle ingénieur
- Stage de 22 à 24 semaines en 3e année de cycle ingénieur

Projets

Un ingénieur sera amené à résoudre les problèmes techniques, concrets et complexes qu'on lui pose, à travers la conduite de projets intégrant des dimensions techniques, organisationnelles et financières. Plusieurs projets intégrateurs jalonnent la formation :

- **Le projet de 5e semestre** a pour finalité de mettre en œuvre des compétences scientifiques et techniques dans le cadre d'une problématique multidisciplinaire au sein du métier choisi par l'élève ingénieur (ex : Création d'un nouveau code visuel pour les daltoniens ; conception d'un prototype de réalité augmentée projective pour l'évaluation des perceptions sensorielles culinaires) ;
- **Le projet de 8e semestre** vise le développement/innovation dans une logique entrepreneuriale en associant deux métiers complémentaires (ex : Génie Civil + Génie Sensoriel, etc.) afin de développer les compétences d'innovation dans un environnement multiculturel ;
- **Le projet de 9e semestre** est dédié à la découverte d'une activité de recherche en lien avec les domaines d'expertise de Centrale Lyon ENISE (ex., Caractérisation sensorielle et objective du bois pour une utilisation médicale, Intégration d'un système de diffusion thermique sur des contrôleurs de réalité virtuelle, Mesure de l'activité cérébrale lors de l'exploration de surfaces par le toucher).

Mobilité internationale

Un séjour à l'étranger sous la forme d'un stage ou d'un échange académique permet à la fois de consolider ses connaissances linguistiques et de s'ouvrir à d'autres cultures. Une

mobilité à l’étranger d’un semestre minimum est obligatoire pour l’obtention du diplôme. Elle peut prendre la forme d’un séjour académique Erasmus, un stage ou un double diplôme dans l’un de nos 117 partenaires académiques dans 34 pays.

Langues

Les cours de langues ont pour but de vous permettre une aisance linguistique dans un environnement professionnel. Une certification au TOEIC de 790 point en anglais est obligatoire pour l’obtention du diplôme, pour laquelle des stages intensifs de préparation d’une semaine sont prévues sur les 3 dernières années de formation. Une deuxième langue est incluse dans le programme de formation.

Passerelles avec l’École Centrale de Lyon

En 1er année de cycle ingénieur, les élèves ingénieurs recrutés en post-bac ont la possibilité d’intégrer l’École Centrale de Lyon et poursuivre dans le cursus d’ingénieur généraliste (intégration en 1er année du cycle ingénieur). La sélection se fait sur dossier et entretien.
En 2e année de cycle ingénieur, en fonction de leur projet professionnel, les élèves ingénieurs peuvent choisir parmi l’une des spécialités de 3e année de cycle ingénieur proposées par l’École Centrale de Lyon.

Diplôme et certification

Cette formation délivre un diplôme national d'ingénieur, contrôlé par l’État et accrédité par la Commission des Titres d'Ingénieur.

DIPLÔME D’INGÉNIEUR CONTRÔLÉ PAR L’ÉTAT

Cti
Commission des titres d’ingénieur

Débouchés

- Ingénieur chef de produit
- Ingénieur en analyse sensorielle
- Chef de projet Innovation
- Designer
- Expert en réalité virtuelle
- Ingénieur d'études
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur production
- Chercheur

Secteurs d'activité : Bioingénerie, Industrie médicale, Équipement sportif, Textile, Agroalimentaire, Domotique, Robotique, Informatique / Réalité Virtuelle, Transport, Design produit, Cosmétique, Bâtiment.

Focus

Un ancrage industriel fort :

Stages, contrats de professionnalisation, interventions de professionnels dans la formation, contrats industriels… Autant des projets de partenariat avec l'ensemble des acteurs socio-économiques qui témoignent des liens forts entre Centrale Lyon ENISE et le monde de l'entreprise.

Conditions d'accès et candidature

Prérequis

- Bac + 2 ou un Bac +3 (Cycle préparatoire intégré Centrale Lyon ENISE, Cycle préparatoire CapECL, CPGE, BUT 2ème ou 3ème année de BUT, licence 3)

Candidature

- **Post CPGE** : concours CCINP, concours PT
- **Post BUT, License : candidature sur dossier sur la plateforme dédiée :**

Candidater

Frais d’inscription

- **Sous statut étudiant** : À partir de la rentrée 2026, une modulation des droits d’inscription pour l’ensemble du cycle ingénieur est mise en place. Les droits, désormais calculés en fonction du revenu fiscal de référence, varieront **entre 1 613 € et 4 113 € par an**. Une exonération totale est maintenue pour les étudiants boursiers du CROUS.

Accéder au simulateur

Contact pédagogique

Lavoué Guillaume

Enseignant-Chercheur

guillaume.lavoue@enise.ec-lyon.fr

Documents

- Maquette détaillée Génie Sensoriel (688,56 Ko)
- Plaquette Ingénieur Génie Sensoriel (3,88 Mo)