

# INGÉNIEUR-E GÉNÉRALISTE MAJEURE INDUSTRIE & SERVICES CURSUS EN 5 ANS

## ETUDIANT

Durée : 548 jours  
sur 60 mois  
Code WEB : FISE Géné 1A (PA)  
Code RNCP : RNCP40701



## OBJECTIFS

Analyser des problématiques scientifiques ou techniques et mettre en œuvre les méthodes de résolution de problèmes dans des environnements complexes

Conduire la recherche de solutions innovantes et appropriées en intégrant les technologies les plus récentes : fabrication additive, modélisation des chaînes de fabrication, réalité augmentée, cobotique, intelligence artificielle...

Modéliser et concevoir des solutions dans une approche rationnelle d'étude scientifique, dans une logique écoresponsable qui respecte les objectifs de développement durable

Intégrer à la dimension technique, les aspects humains, économiques et organisationnels et les valeurs de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE)

Développer ses compétences pour contribuer aux objectifs de performance des équipes qu'il encadrera en respectant les règles de santé, sécurité au travail

Développer une dimension internationale pour conduire des projets dans un cadre pluriculturel

## POUR QUI ?

### Public

Poursuite d'études post-baccalauréat

### Prérequis

- Être titulaire d'un bac général avec spécialités scientifiques (mathématiques, physique-chimie, sciences de l'ingénieur, numérique et sciences informatiques, SVT), ou d'un bac technologique STI2D ou STL.

### Rythme de formation

Temps plein sur 5 ans incluant plusieurs stages et une mobilité internationale. La dernière année peut se suivre en contrat de professionnalisation.

### Frais de scolarité

Tarif applicable pour la rentrée scolaire 2025.

6 500 euros/an uniquement pour les deux années du cycle préparatoire. Le tarif du cursus ingénieur sera celui en vigueur à l'entrée en formation.

## DIPLÔME

Ingénieur diplômé du CESI

## OUVERTURES DANS NOS CAMPUS

Contactez nos campus pour en savoir plus.

Aix-en-Provence, Angoulême, Arras, Bordeaux, Brest, Dijon, Lyon, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Paris - Nanterre, Pau, Rouen, Saint-Nazaire, Toulouse

Rentrée le 15 septembre 2025

## Programme du cycle préparatoire

### Sciences de base de l'ingénieur

Mettre en œuvre les outils mathématiques pour l'ingénieur en analyse, algèbre, géométrie et statistiques-probabilités  
Appliquer les principes fondamentaux de l'électricité en courant continu et alternatif, de la mécanique du point et des solides indéformables, de la thermique et de la thermodynamique.  
Approfondir les domaines de la physique : électricité, électronique, mécanique du solide et des fluides, énergétique, chimie des matériaux  
Comprendre et mettre en œuvre les principes de base de l'algorithmique et de la programmation

### Sciences et méthodes de l'ingénieur

Appliquer des méthodes d'analyse et résolution de problème  
Réaliser une analyse fonctionnelle  
Établir un cahier des charges  
Utiliser la CAO pour modéliser un produit et le réaliser en impression 3D  
Pratiquer la programmation embarquée sur Arduino

### Sciences et techniques de spécialité

Mettre en application les principes et phénomènes physiques :  
– concevoir un système automatique asservi  
– calculer la puissance nécessaire d'un système électromécanique  
– comprendre et mettre en œuvre les principes de l'électromagnétisme  
– réaliser une modélisation à l'aide d'un robot  
– mettre en œuvre un robot dans le cadre d'un projet touchant à la société  
Comprendre le fonctionnement de l'entreprise industrielle :  
– identifier ses différents processus : R&D, industrialisation, production, logistique  
– identification des flux physiques et d'information  
– établir une cartographie  
– mettre en œuvre les principes de gestion de la production : organisation, planification, coûts

### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Développer sa pratique du français pour s'exprimer clairement et sans faute à l'écrit et à l'oral  
Acquérir les réflexes d'une communication favorisant le travail d'équipe  
Pratiquer la langue anglaise pour communiquer dans un contexte professionnel  
Intégrer les principes du développement durable face aux enjeux climatiques

### Stage d'application

Mettre en pratique les connaissances acquises dans un stage en entreprise, d'une durée minimale de 3 mois

## Programme du cursus ingénieur

### Sciences de base de l'ingénieur

Les sciences de base occupent une place fondamentale pour l'ingénieur, incluant les mathématiques et les disciplines de la physique dont il aura besoin dans ses fonctions :

- Mathématiques
- Génie mécanique : mécanique du solide, mécanique des fluides, matériaux
- Génie électrique : électricité, électronique, électromagnétisme
- Génie énergétique : thermodynamique, thermique

### Sciences et méthodes de l'ingénieur

L'ingénieur généraliste doit maîtriser des outils et méthodes d'ingénierie pour gérer les projets et traiter les problématiques qu'il doit résoudre :  
– Analyse fonctionnelle  
– Statistiques et probabilités  
– Recherche opérationnelle  
– Méthodes d'analyse et de résolution de problèmes (AMDEC, VSM...)  
– Management de systèmes d'information et de communication  
– Recherche documentaire  
– Management de projet  
– Lean management, excellence opérationnelle  
– Ingénierie de l'innovation  
– Exposition à la recherche

### Sciences et techniques de la spécialité

Le programme de sciences et techniques de spécialité vise à traiter des sujets approfondis aujourd'hui nécessaires dans les différents secteurs industriels, intégrant la dimension écoresponsable à toutes les étapes du cycle de vie d'un produit : CAO 3D, modélisation, maquettage numérique / Fabrication additive / Robotique, cobotique / Intelligence artificielle / Réalité Augmentée, Réalité Virtuelle / Capteurs et objets connectés / Lean management / QSE / Eco-conception

### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Le programme de SHEJS occupe une place essentielle pour compléter les connaissances et compétences de l'ingénieur, au-delà des champs scientifiques et techniques :  
– Communication professionnelle  
– Leadership et management des hommes  
– Economie et gestion  
– Droit du travail et gestion du personnel  
– Responsabilité sociale et éthique des entreprises  
– Réglementations et normes  
– Animation d'équipes et développement de la créativité

### International

Anglais : écrit, oral, préparation à la certification TOEIC  
Interculturalité

### Projet professionnel

Le Projet Individuel de Formation permet à chaque étudiant d'élaborer son projet professionnel :

- Identifier les compétences attendues sur le poste visé,
- S'autoévaluer,
- Bâtir un plan de progrès
- Evaluer sa progression

Il bénéficie d'une préparation optimisée en vue de sa prise de poste en fin de formation. La démarche est accompagnée tout au long de la formation, par les enseignants CESI ainsi que par des professionnels du recrutement.