

INGÉNIEUR-E BTP CURSUS EN 5 ANS

OBJECTIFS

Imaginer, concevoir et piloter les ouvrages de demain en alliant innovation technique, durabilité et optimisation des ressources, pour répondre aux enjeux environnementaux et réduire les déchets et l'impact des constructions

Exploiter les outils numériques avancés pour améliorer la conception, l'exécution, l'entretien et la rénovation des ouvrages, en facilitant la collaboration, la communication et la prise de décision tout au long du cycle de vie des ouvrages

Analyser et résoudre des problématiques du BTP, en s'appuyant sur une démarche scientifique rigoureuse et en respectant les normes techniques et réglementaires

Modéliser et concevoir des ouvrages grâce aux outils numériques avancés (BIM, CIM et autres technologies digitales), afin d'améliorer la conception, la réalisation, la maintenance et la rénovation des infrastructures

Diriger des projets de construction, en France comme à l'international, en coordonnant les équipes, les partenaires et les ressources et en respectant les normes de construction durable

Intégrer les principes de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) dans la gestion de projets et le management opérationnel, pour construire de manière éthique et responsable

ETUDIANT

Durée : 529 jours

sur 60 mois

Code WEB : FISA BTP 1A (PA)

Code RNCP : RNCP40493

Code CPF : 239128



POUR QUI ?

Public

Poursuite d'études post-baccalauréat

Prérequis

- Être titulaire d'un bac général avec spécialités scientifiques ou d'un bac technologique STI2D
- Pour la poursuite d'études en cursus ingénieur par l'apprentissage, le candidat doit avoir signé un contrat d'apprentissage avec une entreprise.

Rythme de formation

Temps plein durant les 2 années du cycle préparatoire intégré, incluant un stage durant la deuxième année. Formation en alternance durant les trois années du cursus ingénieur.

Frais de scolarité

Tarif applicable pour la rentrée scolaire 2026.

Cycle préparatoire intégré (2 ans) : 6 500 euros/an

Cursus ingénieur par l'apprentissage (3 ans) : formation financée et rémunérée par l'entreprise dans le cadre d'un contrat de travail en alternance.

DIPLÔME

Ingénieur diplômé du CESI, spécialité bâtiment et travaux publics, niveau 7, dans l'attente de la publication de l'arrêté régularisant cette accréditation

OUVERTURES DANS NOS CAMPUS

Contactez nos campus pour en savoir plus.

Aix-en-Provence, Angoulême, Arras, Bordeaux, Brest, La Rochelle, Lyon, Montpellier, Paris - Nanterre, Rouen, Strasbourg

Rentrée le 7 septembre 2026

PROGRAMME DU CYCLE PREPARATOIRE INTEGRE BTP

Tronc commun - 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 la mécanique du point et des solides indéformables, de la thermique et de la thermodynamique, de l'électricité en courant continu et alternatif

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
Réaliser une préparation de chantier

Sciences et techniques de spécialité

Découvrir et mettre en œuvre les bases de la topographie, les eurocodes, les caractéristiques des bétons, la mécanique des sols et la géotechnique, la modélisation BIM
Comprendre et utiliser les caractéristiques chimiques et la structure des matériaux
Appliquer les principes avancés de la résistance des matériaux
Calculer des fondations
Dimensionner les réseaux de fluides et d'énergie
Intégrer les exigences environnementales par des pratiques écoresponsables : construction durable, traitement des déchets...

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 INGENIEUR

Sciences de base de l'ingénieur

Les sciences de base occupent une place fondamentale dans le BTP, incluant les mathématiques et la physique appliquées à la construction :

- Outils mathématiques pour le calcul et le dimensionnement
- Statistiques
- Résistance des matériaux (RDM)
- Géotechnique
- Thermodynamique
- Thermique
- Acoustique
- Phénomènes vibratoires

Sciences et méthodes de l'ingénieur

L'ingénieur BTP doit maîtriser des outils et méthodes d'ingénierie pour gérer les projets et traiter les problématiques qu'il doit résoudre :

- Système d'information et de communication
- Recherche documentaire
- Management de projets
- Lean management
- Préparation de chantier
- Conduite de travaux
- Analyse des risques
- Innovation et entrepreneuriat

Sciences et techniques de la spécialité

Le programme de sciences et techniques de spécialité vise à concevoir et dimensionner les ouvrages en utilisant les sciences de bases et les réglementations en vigueur :

- analyse de la stabilité des ouvrages
- CAO/DAO
- BIM / CIM / SIG
- Développement durable
- Dimensionnement d'une structure métallique
- Mécanique des sols
- Géotechnique
- Formulation des bétons
- Dimensionnement des ouvrages selon l'Eurocode
- Organisation et aménagement des espaces urbains
- Hydrologie
- Construction durable
- Accompagnement par un Organisme Professionnel de Prévention du BTP

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
- Santé et Sécurité au Travail
- Leadership et management des hommes
- Economie et gestion
- Droit des marchés privé et public
- Droit des sociétés et fiscalité
- Responsabilité civile et pénale des constructeurs
- Droit du travail et gestion du personnel
- Responsabilité sociale et éthique des entreprises

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
- évaluer 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.