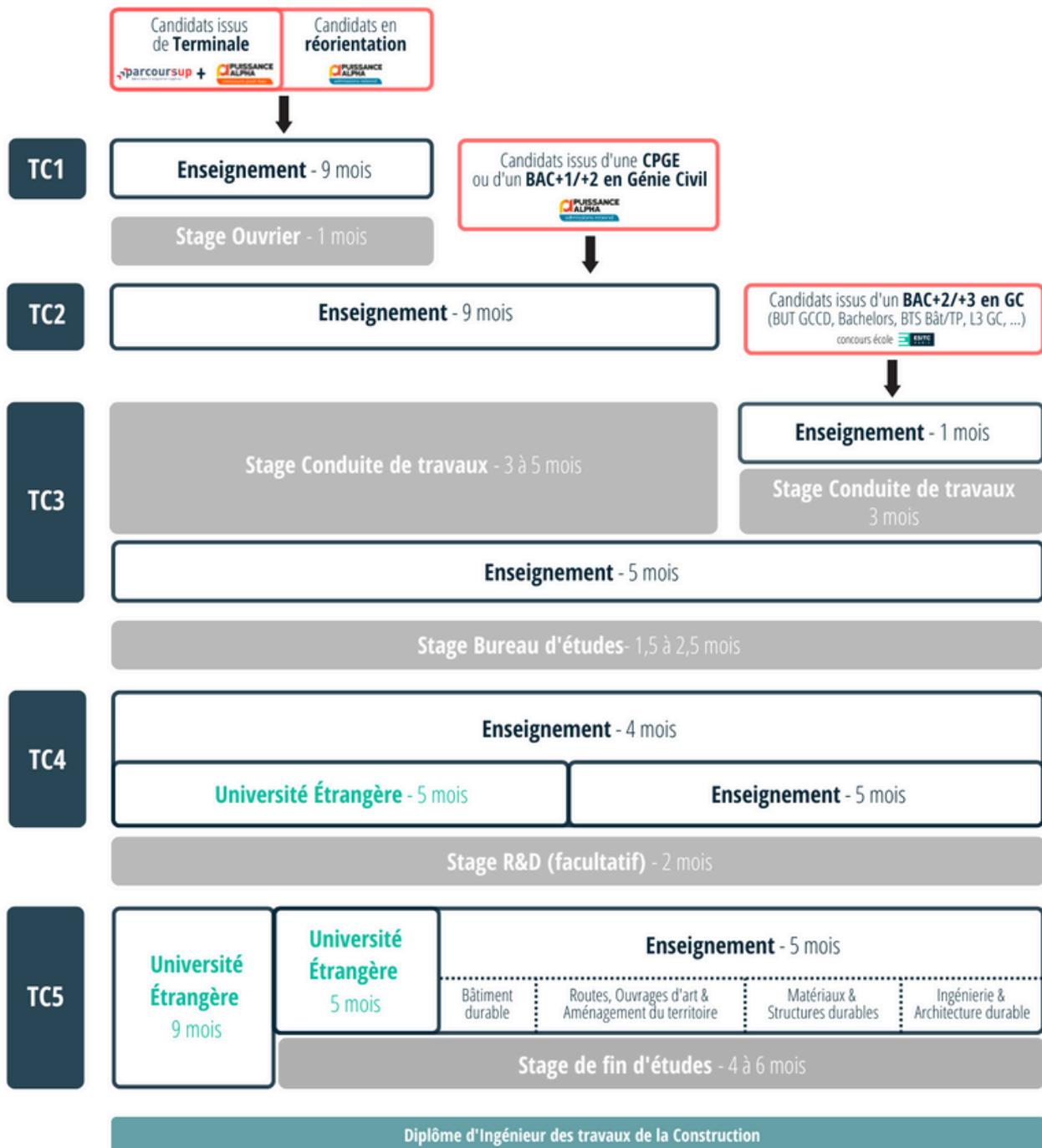


FORMATION INGÉNIEUR

Cursus sous statut étudiant

Programme d'études
2024 / 2025





Cycle préparatoire - année 1 (TC1)

Enseignements scientifiques - crédits ECTS 25

Mathématiques
Physique
Bureautique-Informatique
Programmation informatique
Conférences Recherche

Enseignements techniques - crédits ECTS 25

Résistance des matériaux
Dessin de construction
Construction générale
Projet de construction
Topographie
Organisation & gestion de travaux
Matériaux

Expression & Communication - crédits ECTS 10

Apprendre à apprendre
Culture générale de la construction
Communication écrite
Expression orale
Formation à l'IA - Usage de ChatGPT
LV1 Anglais
LV2 Allemand, Espagnol, Italien
Ethique & valeurs dans le BTP
Engagement étudiant

Stage Ouvrier

Premier contact avec le monde du BTP, cette période d'un mois a pour objectif la découverte du chantier et l'importance des relations humaines sur celui-ci. L'étudiant est intégré aux équipes et occupe un poste d'exécutant ou de compagnon. Cette immersion lui permet d'assimiler le fonctionnement d'un chantier, et de se sensibiliser aux conditions de travail et à la sécurité.

Cycle préparatoire - année 2 (TC2)

Période d'intégration

Mathématiques
Résistance des matériaux

Enseignements scientifiques - crédits ECTS 15

Mathématiques
Physique
Programmation informatique
Initiation à la Recherche
Conférences Recherche

Enseignements techniques 1 - crédits ECTS 15

Résistance des matériaux	Topographie
Mécanique des sols	Projet & construction de ponts
DAO	Engins de chantiers

Enseignements techniques 2 - crédits ECTS 15

Béton armé	Organisation & gestion de travaux
Constructions métalliques	Tracé & terrassement
Béton précontraint	Matériel de chantier
Hydraulique	

Expression & Communication - crédits ECTS 10

Projet Voltaire	LV2 Allemand, Espagnol, Italien
Expression orale	Semestre à l'étranger
LV1 Anglais	Engagement étudiant

Connaissance de l'entreprise - crédits ECTS 5

Sécurité & santé au travail
Législation sociale
Conférences entreprise
Stage Ouvrier soutenance

STAGE CONDUITE DE TRAVAUX

Ce long stage de 3 mois minimum est placé au début du cycle ingénieur, de septembre à décembre. Intégré à une équipe, et travaillant sous la tutelle d'un ingénieur confirmé, l'élève-ingénieur prend ses premières responsabilités techniques, financières et d'encadrement.

Cycle ingénieur - année 1 (TC3)

Période d'intégration

Mathématiques	Mécaniques des sols
Construction générale	Anglais, Allemand, Espagnol, Italien
Béton armé	Santé & sécurité au travail
Mécanique des structures	DAO

Sciences fondamentales - crédits ECTS 6

Mathématiques
Informatique
Expérience scientifique de Recherche
Conférences Recherche

Enseignements techniques - crédits ECTS 16

Structures

Mécanique des structures
Béton armé
Béton précontraint
Constructions métalliques
Logiciel ROBOT[®]

Adaptation du bâti

Mécanique des sols
Matériaux
Construction générale
Topographie
Procédés généraux de construction
Introduction au BIM

Expression & Communication - crédits ECTS 6

Communication écrite	LV2 Allemand, Espagnol, Italien
Culture générale française	Développement personnel & professionnel
Expression orale	Semestre à l'international
Formation à l'IA - Usage de ChatGPT	Engagement étudiant
LV1 Anglais	

Connaissance de l'entreprise - crédits ECTS 32

Sécurité & santé au travail
Stage Conduite de travaux soutenance

Stage en Bureau d'études

D'une durée de 6 à 8 semaines, ce stage est exécuté par l'élève-ingénieur au sein de bureaux d'études (Bureau d'Études Techniques, Méthodes, Études de Prix, Structures, etc.) et lui permet de participer aux études de projets en amont de la réalisation ou en phase d'exécution.

Cycle ingénieur - année 2 (TC4)

Semestre 1

Structures - crédits ECTS 11

Constructions métalliques
Béton armé
Stage Bureau d'études soutenance

Recherche & Innovation - crédits ECTS 3

Projet de Recherche & d'Innovation
BIM - ALLPLAN[®]

Management - crédits ECTS 10

Droit
Organisation & gestion d'entreprise
Organisation & gestion de travaux
Management / Sciences humaines
Management éthique
Orientation professionnelle

Expression & Communication - crédits ECTS 6

Culture générale française
Expression orale
LV1 Anglais
LV2 Allemand, Espagnol, Italien
Engagement étudiant

Semestre 2

Construction agile - crédits ECTS 7

Gestion financière de chantier
Planification travaux
Projet structures béton armé & géotechnique
Dynamique & vibrations des ouvrages
Réhabilitation
Risk management
Conférences Recherche

Construction responsable - crédits ECTS 12

Analyse du cycle de vie
Hydraulics
Sustainable timber building
Bâtiment & transition énergétique
Ville durable
Enjeux environnementaux de la construction
Blended Intensive Program
Projet de Recherche & d'Innovation
Conférences Recherche

Construction 4.0 - Crédits ECTS 7

Project management
BIM - REVIT[®]
Roads & Highways 3D modeling
Projet international Smart City
Conférences

Expression & Communication - crédits ECTS 4

LV1 Anglais
LV2 Allemand, Espagnol, Italien
Conférences entreprise
Engagement étudiant

STAGE RECHERCHE & DEVELOPPEMENT

Facultatif, ce stage d'une durée de 8 semaines minimum doit être réalisé dans le secteur R&D d'une grande entité du secteur ou dans un laboratoire de recherche spécialisé dans le domaine du BTP en France ou à l'étranger. Il permet à l'élève-ingénieur de compléter sa connaissance de l'entreprise et de finaliser la vision de son avenir professionnel et permettre d'envisager une poursuite d'études en Doctorat.

Cycle ingénieur - année 3 (TC5)

- Majeure Bâtiment durable

Semestre 1

Enseignements techniques - crédits ECTS 12

Développement durable	Appel d'offre - Etude de marché
Sécurité incendie - Handicap	Génie climatique
Acoustique	Construction bas carbone
Réhabilitation du bâtiment	Techniques sanitaires
Pathologie de la construction	Electricité
Conférences Recherche	

Culture & Management crédits ECTS 6

Culture générale française
Lean management
Droit du travail
Législation du BTP
Qualité, Sécurité Environnement
Semestre à l'international
Anglais

Projet transversal - crédits ECTS 12

Projet	Thermique
Architecture	Techniques sanitaires
Développement durable	Structures
Construction bas carbone	Étude de prix / Métrés
Sécurité incendie	Organisation de chantier
Acoustique	Langue étrangère
Électricité	

Semestre 2

TFE - crédits ECTS 30

Quelque soit le cursus suivi, cette dernière période prépare l'élève-ingénieur à son entrée dans le monde professionnel. Il mène un projet sur une problématique mise en œuvre en collaboration avec l'entreprise tutrice. Placé au 2nd semestre, il porte sur une étude novatrice pour l'entreprise (technique, d'organisation de chantier, qualité, de prix, etc.) Cette expérience est la dernière ligne droite avant de rejoindre la vie active.

Cycle ingénieur - année 3 (TC5)

- Majeure Routes, Ouvrages d'art & Aménagement du territoire

Semestre 1

Enseignements techniques - crédits ECTS 12

Tracés & terrassements - VRD	Circulation routière
Conception pont	Éclairage / signalisation
Méthode d'exécution pont	Étude de prix Génie civil
Organisation de chantier route	Travaux maritimes & aéroportuaires
Pathologie & maintenance des ouvrages d'art	Travaux ferroviaires
Travaux souterrains	Conférences Recherche
VRD	

Culture & Management - crédits ECTS 6

Culture générale française
Droit du travail
Législation du BTP
Qualité Sécurité Environnement
Semestre à l'international
Anglais

Projet transversal - crédits ECTS 12

Projet	Organisation de chantier route
Tracés & terrassements - VRD	Éclairage / signalisation
Conception pont	Topographie
Méthode exécution pont	Langue étrangère

Semestre 2

TFE - crédits ECTS 30

Comme pour leurs camarades de la majeure Bâtiment durable, cette dernière période prépare l'élève-ingénieur à son entrée dans le monde professionnel. Il mène un projet sur une problématique mise en œuvre en collaboration avec l'entreprise tutrice. Placé au 2nd semestre, il porte sur une étude novatrice pour l'entreprise (technique, d'organisation de chantier, qualité, de prix, etc.) Cette expérience est la dernière ligne droite avant de rejoindre la vie active.

Cycle ingénieur - année 3 (TC5)



Majeure Ingénierie & architecture durable
En partenariat avec l'EPF - Campus de Troyes

Semestre 1

Villes durables

Sustainable cities
Smart city
Smart grid & autoconsommation
Pratique géomètre & lecture de villes
CIM (city information modeling)

Transition numérique & architecture

BIM II - pluridisciplinarité (MEP / structure)
BIM III - projet en mode collaboratif
Simulation thermique dynamique (STD)
Smart building

Dimensionnement & rénovation selon les eurocodes

Structure bois
Structure métallique & calcul parasismique
Méthode des éléments finis
Simulation numérique (robot structural analysis)

Energétique du bâtiment

Thermique du bâtiment
Acoustique du bâtiment
Équipements énergétiques

Projet

Audit énergétique d'un bâtiment

Calcul/rénovation de structures de bâtiments

Professionalisation

Droit du travail
Gestion des risques
Relations entreprises & networking
Économie de la construction & analyse financière des projets
Insertion professionnelle

Semestre 2

TFE - CRÉDITS ECTS 30

Cycle ingénieur - année 3 (TC5)



Majeure Matériaux & structures durables
En partenariat avec l'EPF - Campus de Cachan

Semestre 1

Entreprises & réseaux

Matériaux avancés

Comportement microscopique
Matériaux composites
Métallurgie

Structures avancées

Mécanique des milieux continus
Fatigue - Fiabilité
Endommagement & ruine des structures

UE électives, un parcours au choix

Parcours Structures et matériaux pour les transports innovants
Parcours Structures et matériaux pour le génie civil

Projet

Semestre 2

TFE - CRÉDITS ECTS 30



ESITC PARIS
79 avenue Aristide Briand
CS 80433
942340 ARCUEIL Cedex