

DÉBOUCHÉS

La majeure Ingénierie & Architecture Durable permet d'intégrer :

LES SECTEURS

- Grandes entreprises de BTP (Bâtiment et Travaux Publics)
- Bureaux d'études Efficacité énergétique et Architecture
- Agences d'architecture et d'urbanisme
- Cabinets de conseil et d'audit énergétique
- Organismes de recherche publics ou privés du secteur Energie - Bâtiment - Urbanisme
- Collectivités territoriales

LES MÉTIERS CIBLES

- Chargé de projet - BIM Manager (Building Information Modeling)
- Chargé de projet - Ingénieur programmation architecturale
- Chargé de projet - Ingénieur OPC (Ordonnancement, Planification et Coordination)
- Chargé d'études techniques - Ingénieur EEB (Efficacité Energétique du Bâtiment) et matériaux
- Chargé d'études techniques - Ingénieur QEB (Qualité Environnementale du Bâtiment) et matériaux
- Conducteur de travaux
- Chargé de projet - Expert technique / Ingénieur conseil
- Responsable de projet certification / auditeur



PROJETS

En 4^e et en 5^e année, des projets sont menés sur les thématiques de l'aménagement urbain, de la programmation architecturale ainsi que de la rénovation du bâtiment d'un point de vue énergétique et structurel par instrumentation et/ou simulation numérique.

Ces projets sont réalisés en collaboration avec des bureaux d'études et des entreprises.

MODALITÉS PRATIQUES

Durée : 2 ans
Lieu : **Campus de Troyes**
Frais de scolarité 2020-2021 : 8 360 € / an

35 places

DES QUESTIONS ?

Omar SAIFOUNI
omar.saifouni@epf.fr



NOS PORTES OUVERTES 2020 | 2021

CAMPUS DE PARIS-SCEAUX

Samedi 5 décembre 2020
Samedi 30 janvier 2021
Samedi 6 mars 2021
Mardi 18 mai 2021

CAMPUS DE TROYES

Samedi 5 décembre 2020
Samedi 13 février 2021

CAMPUS DE MONTPELLIER

Samedi 5 décembre 2020
Samedi 6 février 2021

CAMPUS DE
PARIS-SCEAUX
3 bis rue Lakanal
92330 Sceaux
Tél. : 01 41 13 01 51

CAMPUS INTERNATIONAL
DE TROYES
2 rue F. Sastre
10430 Rosières-près-Troyes
Tél. : 03 25 70 77 19

CAMPUS DE
MONTPELLIER
21 boulevard Berthelot
34000 Montpellier
Tél. : 04 99 65 41 81

epf.fr



Antoine GASCOIN
Bencon Energies (Berlin)
(Promo 2015)

Au cours de la 3^e année, j'ai découvert à travers la réalisation d'un projet que le secteur du bâtiment était le plus consommateur en énergie. J'ai alors pensé qu'un avenir intéressant et prometteur était destiné aux ingénieurs de ce secteur. C'est dans cette logique que j'ai choisi la majeure Ingénierie & Architecture Durable et que j'ai recherché un stage ayant un lien avec l'optimisation énergétique du bâtiment.

L'Allemagne étant l'un des pays les plus avancés dans ce domaine, il me paraissait opportun de chercher dans cette direction. J'ai trouvé un stage à Freiburg (capitale mondiale de l'écologie) dans un bureau d'étude (Stahl und Weiss). J'ai travaillé sur un projet que le bureau avait reçu de la part d'un cabinet d'architecte : concevoir un bâtiment à énergie positive.

Ce stage a été une révélation. J'ai constaté le retard qu'à la France sur l'Allemagne dans le secteur du bâtiment durable.

Je retiendrai de l'EPF le caractère professionnel de la formation, grâce à des intervenants professionnels, des projets d'aménagement, l'utilisation de logiciels de conception et des visites de sites notamment. La majeure recouvre l'ensemble des systèmes contribuant à concevoir des bâtiments éco-efficents. Je ne regrette pas ce choix !



SCEAUX | TROYES | MONTPELLIER



Programmation architecturale # Sustainable & Future Cities
Smart Grids # Simulation numérique # Building & City Information Modeling # Calcul des structures aux Eurocodes # Matériaux biosourcés
Efficacité Énergétique # Bâtiment Passif # Smart Building

CREATE CHANGE, DESIGN THE FUTURE



OBJECTIFS DE LA FORMATION

La majeure Ingénierie & Architecture Durable propose un socle de compétences afin de répondre aux problématiques à l'échelle de la ville et du bâtiment liées à la sécurité, la mobilité, la gouvernance, la Durabilité et le confort, au regards des transitions énergétique et numérique.

Le champ d'application de cette majeure s'étale de la rénovation de l'existant à la conception des villes et de bâtiments de demain dans un souci de garantir une durabilité en harmonie avec son environnement.

L'objectif pédagogique de la majeure Ingénierie & Architecture Durable est de **former des ingénieur-e-s généralistes capables de concevoir des bâtiments et des tissus urbains en intégrant de façon intelligente les réglementations** (thermique, acoustique, environnementale...) tout en garantissant un niveau de confort adapté aux usages.

ORGANISATION DE LA FORMATION

La majeure Ingénierie & Architecture Durable s'étend sur 2 années universitaires et s'articule autour de **deux semestres académiques, encadrés par deux semestres de stages** : stage élève-ingénieur-e en 4^e année et stage « Projet de fin d'études » en 5^e année.



UE OBLIGATOIRES - 4E ANNÉE

| UNITÉS D'ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRES | | 4E ANNÉE |
|--|---|----------|
| Aménagement urbain 67 h 5 ECTS | | |
| Aménagement du territoire SIG (Système d'Information Géographique) Génie des réseaux Urbains Projet urbain complexe Programmation architecturale | Acquérir des connaissances approfondies des outils et des techniques d'aménagement territorial afin de répondre aux enjeux de développement urbain durable et d'élaborer des stratégies locales/régionales. | |
| Architecture 64 h 5 ECTS | | |
| Architecturale Analysis Architecture Bioclimatique BIM I : Maquette numérique (Autocad 8h / Sketchup pro 6h / Revit Archi 14h / Twin motion 4h) | Avoir les compétences nécessaires à la conception de bâtiments et d'espaces publics en mettant l'accent sur l'interaction bâtiment-climat & les exigences environnementales. Prise en main des logiciels de réalisation des plans 2D et des maquettes 3D. Appréhender le concept de réalisation de maquette numérique : BIM «Building Information Modeling» niveaux 1 et 2. | |
| Structure du bâtiment 68 h 5 ECTS | | |
| Résistance des matériaux appliqué au bâtiment Calcul des structures en béton Projet calcul & rénovation du bâti en béton armé Sol, fondations & ouvrages géotechniques | Acquérir les connaissances de base sur la structure du bâtiment, les matériaux de construction et en particulier les écomatériaux, le sol ainsi qu'un rappel sur les bases de calcul des structures. | |
| Transition énergétique dans le bâtiment 66 h 5 ECTS | | |
| Acoustique physique Thermique avancée Énergies renouvelables Éclairage du bâtiment | Appréhender les notions avancées concernant l'acoustique, la thermique et l'éclairage dans le bâtiment en associant les énergies renouvelables pour améliorer l'efficacité énergétique. | |
| Professionalisation 62,5 h 5 ECTS | | |
| Analyse du cycle de vie (ACV) des matériaux Matériaux traditionnels et boisources pour la construction Programmation VBA Numérisation du bati existant & impression 3d Anglais | Acquérir des compétences transversales et des nouveaux outils et méthodes indispensables pour les futurs ingénieurs. | |
| Projet 162 h 5 ECTS | | |
| Projet de la programmation architecturale à la proposition de maquette numérique | | |
| Relations entreprises et networking | | |

UE OBLIGATOIRES - 5E ANNÉE

| UNITÉS D'ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRES | | 5E ANNÉE |
|---|--|----------|
| Villes durables 64 h 5 ECTS | | |
| Sustainable cities Smart city Smart grid & autoconsomation Pratique géomètre & lecture de villes CIM (city information modeling) | Comprendre le concept de base de villes intelligentes en tenant compte des nouveaux enjeux socio-économiques, numériques et énergétiques. | |
| Transition numérique & architecture 64 h 5 ECTS | | |
| BIM II : pluridisciplinarité (MEP / structure) BIM III : projet en mode collaboratif Simulation thermique dynamique (STD) Smart building | Acquérir des notions avancées sur le Building Information Modeling (BIM niveau 3) dans un cadre de travail collaboratif pluridisciplinaire autour de la maquette numérique qui servira d'outil de conception et de simulation. | |
| Dimensionnement & rénovation selon les Eurocodes 66 h 5 ECTS | | |
| Structure bois Structure métallique & calcul parasismique Méthode des éléments finis Simulation numérique (robot structural analysis) | Savoir calculer les structures et vérifier le dimensionnement des bâtiments existants sous l'action de charges statiques et dynamiques en conformité avec les normes en vigueur. | |
| Énergétique du bâtiment 64 h 5 ECTS | | |
| Thermique du bâtiment Acoustique du bâtiment Équipements énergétiques | Intégrer la dimension du confort intérieur et extérieur dans la conception et la rénovation des bâtiments associant les équipements CVC. | |
| Professionalisation 52 h 5 ECTS | | |
| Droit du travail Gestion de la qualité et des risques Relations entreprise et networking (visites et conférences) Économie de la construction & analyse financière des projets | Appréhender les outils de gestion de projets intégrant les aspects risque, qualité et développement durable tout en tenant compte de la législation concernant le droit du travail. | |
| Projet 150 h 5 ECTS | | |
| Audit énergétique d'un bâtiment | | |