



OPTION DE 2<sup>e</sup> ET 3<sup>e</sup> ANNÉE

# SCIENCES DE L'INGÉNIEUR POUR L'HABITAT ET L'ENVIRONNEMENT URBAIN

[PHYCITE]

Acquérir des compétences scientifiques fortes et pluridisciplinaires dans les domaines de la physique de la ville et de l'habitat, pour répondre aux grands enjeux contemporains de gestion et de conception de la ville en matière d'adaptation aux changements et de transition écologique. A l'issue d'un socle de cours communs, deux filières sont proposées : la filière Habitat propose une formation spécifique à la conception des bâtiments ; la filière Ingénierie Urbaine propose une formation orientée vers les méthodes de gestion de la ville et des environnements urbains.



## CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Construction et structure
- > Ecologie, ville et territoires
- > Problématiques urbaines
- > Systèmes d'information et bases de données
- > Acoustique, éclairage et ensoleillement
- > Energétique pour le génie urbain
- > Hydrologie et atmosphère urbaine
- > Initiation au BIM
- > Projet 1
- > Projet 2

### PARCOURS HABITAT

- > Climatisation et traitement de l'air
- > Matériaux pour l'habitat
- > Technologie du bâtiment
- > Thermique du bâtiment

### PARCOURS INGÉNIERIE URBAINE

- > Aménagement urbain et transports
- > Énergie à l'échelle de la ville
- > Gestion des nuisances – Bruit et sols pollués
- > Hydrologie et atmosphère urbaine appliquée



## DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Bureaux d'études
- > Organismes de contrôle et de certification
- > Centres techniques
- > Collectivités territoriales
- > Instituts spécialisés
- > Grands groupes d'aménagement et services

## MÉTIERS

- > Ingénieur en bureau d'étude Thermique / Efficacité énergétique du bâtiment
- > Ingénieur en bureau d'étude d'Ingénierie urbaine
- > Ingénieur construction chantier (neuf/rénovation)
- > Ingénieur conseil en développement durable, énergie-bâtiment, performance environnementale de projets
- > Chef de projet en développement urbain et innovations

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLE DE L'OPTION :

Isabelle Calmet

### ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Isabelle Calmet, Patrice Cartraud, David Chalet, Jean-François Hétet, Jean-Yves Martin, Alain Maiboom

### INTERVENANTS EXTÉRIEURS :

Ensan  
CEREMA  
BRGM  
Saunier Duval  
WSP  
SARETEC  
Bouygues  
Univ. G. Eiffel (Nantes)  
ESO Nantes

### CONTACT :

isabelle.calmet@ec-nantes.fr

## EXEMPLES DE SUJETS DE PROJETS

- > Éco-quartiers (indicateurs)
- > Réseaux d'eau potable
- > Efficacité énergétique des territoires
- > Perspective de consommation d'énergie (Nantes métropole)
- > Étude énergétique d'un village (Saint-Fiacre sur Maine)
- > Schéma des déplacements urbains
- > La ville sans voiture
- > Calcul structurel d'un hôtel au Liban
- > Etude comparative maison bois vs béton
- > Performance thermique du bâtiment : études de cas
- > Conception d'une crèche bioclimatique (concours d'architecture)
- > Concevoir une maison durable
- > Mise en place de la réglementation E+ C- (Bouygues)

## EXEMPLES DE SUJETS DE STAGES

- > Chantier (Bouygues Construction) de rénovation prison de la Santé (Paris)
- > Gestion de projets d'aménagements urbains (ARTELIA)
- > RE 2020 et construction Bas Carbone (Bouygues Bâtiment)
- > Conception énergétique du CHU de Tours (AIA Ingénierie)
- > Méthodologie d'accompagnement des concepteurs dans la réduction de l'effet d'Ilot de Chaleur Urbain (OASIIS)
- > Conception d'un projet de transport urbain (INGEROP Conseil & Ingénierie)
- > Infrastructures pour la rénovation d'une ligne de tramway (SEMITAN)
- > Thinking buildings as materials banks in Sweden (Anthesis Sweden AB)
- > Modélisation 3D des éléments d'infrastructures et définition des solutions BIM sur la plateforme 3Dexperience (Dassault systems)
- > Déploiement d'outils digitaux d'exploitation des réseaux d'eau (VEOLIA eau)

