



Option Transition écologique et Territoires

Modules Spécifiques Option Transition Écologique et Territoires



TRANSITION ECOLOGIQUE ET TERRITOIRES

CIVIL ENGINEERING AND ENVIRONMENT

Responsable(s):

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Mots-clés :

Programme

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs :

Méthodes :

Bibliographie

Contrôle des connaissances

Filière Bâtiments et Infrastructures



BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES

CONSTRUCTIONS

Responsable(s):

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Mots-clés :

Programme

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs :

Méthodes :

Bibliographie

Contrôle des connaissances



CONSTRUCTIONS

CONSTRUCTIONS

Responsable(s): **Eric VINCENS, Francesco FROILIO**

| Cours : 14.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 16.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

A travers ce cours, trois technologies constructives les plus représentatives des pratiques actuelles sont abordées, à savoir le béton armé, le béton précontraint et la construction métallique.

Le but de ce cours est de donner des outils pour réaliser des choix technologiques, et les techniques de calculs pour dimensionner, poutres, planchers, poteaux ainsi que les murs porteurs. Le cadre réglementaire européen qui doit guider l'ingénieur dans la conception est posé. Tous les BE associés à ces cours sont encadrés par des ingénieurs de la profession.

Mots-clés : béton armé, béton précontraint, construction métallique

Programme

Construction métallique : 2 BE 4h

Béton armé : CM 10h + 2BE 4h

Béton précontraint : CM 4h

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Jean Perchat , *TRAITÉ DE BÉTON ARMÉ - SELON L'EUROCODE 2*, Le Moniteur, 2010

Henry Thonier *CONCEPTION ET CALCUL DES STRUCTURES DE BÂTIMENT : L'EUROCODE 2 PRATIQUE*, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 2006

Jean-Pierre Muzeau, *APKMANUEL DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE*, Eyrolles Afnor éd., 2012

Contrôle des connaissances

1 examen écrit *0,75 + 1 note issue de BEs *0,25



OUVRAGES POUR LA MOBILITÉ

TRANSPORTATION WORKS AND STRUCTURES

Responsable(s): **Eric VINCENS**

| Cours : 12 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 8 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Les infrastructures de transport recoupent un ensemble ayant comme caractéristique un linéaire important au sein d'un environnement souvent plus agressif que pour les bâtiments ou des géométries hors normes nécessitant des solutions technologiques qui leur sont spécifiques.

Il s'agit ouvrages d'art, des infrastructures ferroviaires ainsi que les tunnels. Ici, les grands principes de conception et de suivi de ces ouvrages seront donnés pour bien comprendre les enjeux propres à leur comportement mécanique et leur pérennité. Les intervenants sont tous ingénieurs, spécialistes du domaine.

Mots-clés : pont, ferroviaire, tunnel

Programme

Ponts : CM 4h + 1BE 4h
Tunnels : CM 4h + 1BE 4h
Ferroviaire : CM 4h

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Bernard-Gely, Jean-Armand Calgaro, *CONCEPTION DES PONTS*, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 1994
Michel Leboeuf *GRANDE VITESSE FERROVIAIRE.*, Cherche midi, 2014
Jean Sulem , Marc Panet *LE CALCUL DES TUNNELS PAR LA MÉTHODE CONVERGENCE-CONFINEMENT*, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 2021

Contrôle des connaissances

Contrôle continu notamment à travers les activités de BEs



PROJET TET

TET PROJECT

Responsable(s): **Eric VINCENS, Pietro SALIZZONI**

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 70.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Le projet d'option est commun aux trois filières de l'option. Il s'appuie sur le projet de fin de diplôme d'étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon du département "Expérimentation collaborative en architecture". A travers ce travail interdisciplinaire entre élèves-architectes et élèves-ingénieurs, le but est d'amener les étudiants ingénieurs à investir une réflexion sur les solutions économiquement viables, adaptées à une Société Post-Carbone prenant en compte, la raréfaction des ressources, la nécessaire frugalité énergétique dans une Ville régénérée.

Mots-clés : confort de l'habitat, structures, géotechnique, acoustique, ACV, économie circulaire

Programme

- Réflexion sur différentes thématiques à l'échelle de l'Habitat et de la Ville incluant la lithosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère
- 3 réunions de suivi de projets par thématique

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Marie-Hélène Contal, Jana Revedin, *ARCHITECTURES DURABLES : UNE NOUVELLE ÉTHIQUE POUR L'ARCHITECTURE ET LA VILLE*, Le Moniteur Editions, 2009
Laurence Lestel, Catherine Carré *LES RIVIÈRES URBAINES ET LEUR POLLUTION*, Quae, 2017
Jean-Jacques Terrin *VILLES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE : ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS*, Parenthèses, 2015

Contrôle des connaissances

0.33* soutenance orale+ 0.33*rapport écrit final + 0.33 * 2 rapports intermédiaires

Filière Ville et Aménagement Durable



VILLE ET AMÉNAGEMENT DURABLE
CITY AND ITS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Responsable(s):

| Cours : 0.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Mots-clés :

Programme

Compétences

**Travail en
autonomie**

Objectifs :

Méthodes :

Bibliographie

**Contrôle des
connaissances**



CLIMATOLOGIE URBAINE

URBAN CLIMATE

Responsable(s): **Pietro SALIZZONI**

| Cours : 15 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 10 | Projet : 0.0 | Langue du cours : MI

Objectifs de la formation

* Sous réserve de validation par le CE*

La densité des bâtiments et les matériaux de construction utilisés modifient profondément les échanges de chaleur, d'humidité et de quantité de mouvement dans la canopée urbaine par rapport à un environnement rural. Ces modifications induisent des conditions thermiques et microclimatiques très particulières, qui peuvent à leur tour influencer profondément le confort de vie. Ce module présente les enjeux associés à l'architecture du bâtiment et de la planification urbaine pour minimiser l'impact climatique des agglomérations, minimiser la consommation énergétique de logements et maximiser le confort des espaces urbains.

Mots-clés :

Programme

Thermique et confort des espaces urbains CM 11h + BE 6h
Ventilations naturelles des bâtiments : CM 4h + BE 4h
(les CM 4h sont mutualisés avec la Filière HD - Renouvellement de l'air)

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Contrôle des connaissances

0.5 examen écrit + 0.5 rapports BE



RÉGÉNÉRATION ET RÉSILIENCE URBAINE

REGENERATION AND URBAN RESILIENCE

Responsable(s): **Pietro SALIZZONI**

| Cours : 17 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 8.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : MI

Objectifs de la formation

Sous réserve de validation par le CE

Présenter les enjeux associés à la transformation, la reconversion et la régénération des espaces urbains pour faire face aux enjeux du changement climatique et du développement durable.

Mots-clés :

Programme

Hydrologie urbaine : CM 8h + BE 4h

Reconversion des sols : CM 4h + BE 4h

Les aspects politiques, sociologiques et économique de la régénération urbaine : CM 5h

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Contrôle des connaissances

Examen écrit: 50%
Rapports de BE: 50%



PROJET TET

SOIL POLLUTION

Responsable(s): **Eric VINCENS, Pietro SALIZZONI**

| Cours : 16.0 | TD : 0.0 | TP : 4.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 4.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

Le projet d'option est commun aux trois filières. Il s'appuie sur le projet de fin de diplôme d'étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon du département "Expérimentation collaborative en architecture". A travers ce travail interdisciplinaire entre élèves-architectes et élèves-ingénieurs, le but est d'amener les étudiants ingénieurs à investir une réflexion sur les solutions économiquement viables, adaptées à une Société Post-Carbone prenant en compte, la raréfaction des ressources, la nécessaire frugalité énergétique dans une Ville régénérée.

Mots-clés : confort de l'habitat, structures, géotechnique, acoustique, ACV, économie circulaire

Programme

Compétences

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Contrôle des connaissances