

## 5e ANNEE GENIE CIVIL FORMATION CONTINUE CLASSIQUE

### Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Ingenierie urbaine



ECTS

8 crédits



Volume horaire

62h

## Présentation

### Objectifs

Cette UE mettra en œuvre graduellement trois niveaux :

1. Des cours magistraux permettant d'analyser le rôle des experts, du double point de vue des techniciens et des techniques qu'ils mobilisent, dans la décision et l'action urbaine.
2. Des TD permettant d'approfondir la modélisation multithématique de la ville (données socio-démographiques et économiques, gestion de l'eau, énergie-microclimat, mobilités, architecture)
3. Un atelier inter-formations sous la forme d'un intensif de 5 jours permettant de confronter les savoirs liés à des formations variées (ingénierie, architecture, géographie, arts plastiques, sciences politiques, sciences économiques, communication) sur un projet urbain co-construit avec Toulouse Métropole.

Les compétences scientifiques attendues sont les suivantes :

Être sensibilisé à la diversité des approches urbaines, architecturales, paysagères, économiques, sociales, environnementales et réglementaires

Être intégré dans une équipe pluridisciplinaire de conception de projets urbains (comprendre les jeux d'acteurs et les enjeux sous-jacents)

Être capable de mettre en place une méthode de projet à l'échelle urbaine (diagnostic multicritères et multiéchelles, positionnement, approche de conception itérative)

Être capable d'utiliser un logiciel SIG pour des projets urbains, utiliser les logiciels de traitement d'images pour donner

accès à l'information sur les projets

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Ecologie Urbaine



ECTS

8 crédits



Volume horaire

156h

## Présentation

### Objectifs

Les villes sont des lieux de concentration des hommes, des biens et des services, mais aussi des lieux de consommations importantes de ressources. Cette UE abordera par des points d'entrée thématiques, la complexité de ce système urbain, dans la perspective de développer un savoir méthodologique commun sur l'écologie urbaine.

Les points d'entrée retenus sont l'énergie et la ville, l'eau et la ville, les transports et les mobilités, les déchets urbains et sols pollués. Tous ces modules sont obligatoires.

Les compétences attendues sont les suivantes :

- être capable de mettre en place des approches globales permettant de prendre en compte la complexité de la ville et des réseaux urbains,
- être capable d'évaluer la consommation énergétique d'un quartier et de proposer des solutions pour la production et le stockage de cette énergie
- être capable d'estimer les effets d'aménagements urbains sur le microclimat
- être capable de dimensionner les réseaux en pression, ou à surface libre, et les systèmes de gestion des eaux pluviales,
- être capable de planifier des stratégies d'aménagement des mobilités urbaines.
- être capable de participer à l'organisation de la gestion des déchets dans les collectivités, en connaissant les principales filières de valorisation et de traitement.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Atelier Urbain



ECTS  
8 crédits



Volume horaire  
190h

Toulouse

## Présentation

### Objectifs

1. Le Projet Urbain permet de croiser des connaissances techniques sur différents domaines clés abordées dans les autres UE du PTP Génie Urbain, dans un projet d'aménagement d'un quartier de la zone urbaine toulousaine. Il s'agit d'intégrer des approches interdisciplinaires pour en faire un diagnostic global, définir des enjeux territoriaux, et émettre des propositions d'aménagement cohérentes. Il s'agit aussi de comprendre comment les contraintes techniques peuvent devenir des éléments de la conception.

2. Cette UE permet de comprendre le processus d'élaboration d'un projet urbain, du diagnostic aux détails de mise en œuvre. Il s'agit notamment d'appréhender deux éléments importants : l'interférence des échelles (la nécessité de travailler en même temps à la grande et à la petite échelle) et l'enjeu d'un processus itératif de travail (nécessité de poser très rapidement des hypothèses de travail, des "intuitions" de projet en même temps que s'élabore un diagnostic).

## Infos pratiques

### Lieu(x)

## Relations humaines et professionnelles, Ethique



ECTS  
6 crédits



Volume horaire  
78h

### Présentation

---

### Lieu(x)

Toulouse

### Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

- ↳ Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale
- ↳ Identifier les dimensions éthiques de ces situations et prendre position
- ↳ Repérer et comprendre des informations liées aux RH
- ↳ Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- ↳ Formuler et argumenter des solutions managériales
- ↳ Agir dans un milieu naturel : analyser, décider, agir ; mettre en œuvre la sécurité, utiliser du matériel spécifique, découvrir un site.
- ↳ Respecter et s'intégrer dans un environnement différent de ses habitudes
- ↳ S'engager avec cohérence dans le projet d'activités
- ↳ Prendre part activement au collectif
- ↳ Valider son projet professionnel, construire une stratégie et s'entraîner pour trouver un emploi

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Infos pratiques

---

## module archi + anglais

 ECTS  
6 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Méthodes et Anglais



ECTS

6 crédits



Volume horaire

## Présentation

Lieu(x)

Toulouse

## Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Élaboration des moyens, du planning et du budget d'une opération de construction
- Principales techniques et méthodes d'exécution dans différents secteurs (bâtiment, ouvrage d'art, routes).

L'étudiant devra être capable de :

- Prévoir les méthodes d'exécution.
- Établir un budget et un planning prévisionnel.
- Présenter les principes du LEAN appliqués au BTP

Compétences évaluées : 1\_3, 1\_6, 2\_4, 3\_2, 3\_5, 3\_6, 4\_4,

Compétences mobilisées : 1\_4, 2\_1, 2\_2, 3\_1, 3\_2, 3\_7, 3\_8, 4\_1, 4\_2, 4\_3, 4\_5, 4\_7, 5\_1, 5\_2, 6\_3

## Pré-requis nécessaires

I3ICMX12 : Bases de l'Ingénierie du bâtiment

## Infos pratiques

## Projet Genie Climatique



ECTS  
7 crédits



Volume horaire  
100h

## Présentation

### Lieu(x)

Toulouse

## Objectifs

A la fin de cette unité de formation l'étudiant doit être capable dimensionner, de concevoir et de proposer une régulation pertinente d'installations de conditionnement d'air variées.

Compétences attendues :

- concevoir le schéma hydraulique et aéraulique d'une installation de conditionnement d'air à partir d'un cahier des charges ;
- concevoir un système de régulation pour optimiser le fonctionnement de cette installation ;
- dimensionner les principaux éléments de cette installation ;

Compétences évaluées : 1\_5, 1\_6, 2\_3, 2\_4, 3\_1, 3\_2, 3\_5, 3\_6, 3\_7, 3\_8

Compétence mobilisées : 1\_2, 4\_3, 4\_5, 5\_1

## Pré-requis nécessaires

Conditionnement d'air : UF I4GCTF11 + UF I4GCTF51

## Infos pratiques

## Bâtiment du futur



ECTS  
6 crédits



Volume horaire  
75h

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Les cibles et les domaines du label HQE, la manière de les prendre en compte dans la labellisation d'un projet de bâtiment
- Les grands principes des méthodes de régulation d'un système de climatisation, et le fonctionnement de systèmes de régulation dans le secteur du génie climatique
- Les principes physiques présents dans l'exploitation de différentes sources d'énergie renouvelables (solaire, géothermie, biomasse, etc.) et les technologies associées.
- Les principaux éléments permettant de modéliser un bâtiment tertiaire et ses systèmes thermiques.

Cet enseignement vise donc à sensibiliser l'étudiant à l'ensemble de ces concepts. L'étudiant devra être capable de :

- Réaliser une étude HQE simplifiée sur un bâtiment
- Décrire et analyser un système de régulation d'une installation de génie climatique
- Réaliser un dimensionnement de système à énergie renouvelable pour un projet de bâtiment donné
- Modéliser un bâtiment simple et quelques systèmes de climatisation.

Compétences attendues :

- calculer les énergies issues de sources renouvelables à

- partir d'un CCTP, concevoir le schéma hydraulique et/ou aéraulique d'une installation utilisant les Enr
- mettre en œuvre le référentiel HQE sur un projet bâtiment
  - concevoir une installation de GTB
  - Exploiter / modifier un modèle de bâtiment

Macrocompétences évaluées : 2\_1, 2\_2, 2\_3, 3\_1, 3\_2, 3\_6, 3\_8

### Pré-requis nécessaires

- Cours généraux semestres 7 et 8 de génie climatique
- année 4;
- Physique de base.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Projet de Pont & Conférences



ECTS  
7 crédits



Volume horaire

## Présentation

---

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Normes de conception applicables aux ponts en béton ;
- Étapes de conception et de calcul d'un pont en béton précontraint ;

L'étudiant devra être capable de :

- Définir et calculer les éléments structuraux principaux d'un pont dalle en béton.

---

### Pré-requis nécessaires

I4GCBA32 : Béton Précontraint et Ponts

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Routes et Méthodes TPO



ECTS  
6 crédits



Volume horaire  
63h

## Présentation

---

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Élaboration des méthodes, du planning et du budget pour l'exécution d'une route et d'un ouvrage d'art.
- Principales techniques routières.

L'étudiant devra être capable de :

- Concevoir une structure de chaussée.
- Prévoir les méthodes d'exécution.
- Établir un budget et un planning prévisionnel

---

### Pré-requis nécessaires

Cours de matériaux du génie civil.

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Charpentes et Construction Mixte



ECTS

6 crédits



Volume horaire

### Présentation

I4GCCO21 : Structures filaires, métal et bois

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Élaboration des méthodes, du planning et du budget pour l'exécution d'un bâtiment
- Conception et calcul d'un bâtiment métallique selon l'EC3

L'étudiant devra être capable de :

- Prévoir les méthodes d'exécution
- Établir un budget et un planning prévisionnel
- Concevoir l'ossature porteuse et la stabilité d'un bâtiment métallique
- Dimensionner les éléments d'un bâtiment conformément à l'EC3 ou à l'EC5.

Compétences évaluées : 1\_2, 1\_5, 1\_6, 2\_1, 2\_2, 2\_4, 3\_1, 3\_2, 3\_3, 3\_6

Compétences mobilisées : 1\_1, 1\_3, 3\_5, 3\_8, 4\_3, 4\_5, 4\_6, 4\_7, 5\_1

### Infos pratiques

#### Lieu(x)

Toulouse

### Pré-requis nécessaires

I3ICMX12 : Bases de l'Ingénierie du bâtiment

I3ICRM21 : Résistance des matériaux

I3ICAS11 : Analyse des structures statiques et dynamiques

## Ouvrages en béton 3 et maçonnerie



ECTS  
7 crédits



Volume horaire  
110h

Toulouse

## Présentation

### Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

Concevoir et vérifier une structure simple de bâtiment vis à vis du feu, une structure simple de bâtiment construit en zone sismique, établir une note de calcul et justifier les éléments de structure liés entre eux. Pour les structures en maçonnerie, il devra connaître la diversité de ces structures, le domaine d'application de l'Eurocode 6, et savoir calculer un mur.

Compétences évaluées : 1\_2, 1\_6, 2\_1, 2\_2, 2\_4, 3\_1, 3\_2, 3\_4, 3\_6

Compétences mobilisées : 1\_1, 2\_3, 3\_8

### Pré-requis nécessaires

Structures béton 1 et 2  
Mécanique non linéaire

## Infos pratiques

### Lieu(x)

## AMO



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
55h

## Présentation

---

### Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

Partie AMO : Acquérir les approches réglementaires et techniques de l'acte de bâtir dans les ERP, des marchés publics, des relations entre les intervenants (loi MOP), de l'urbanisme de proximité.

Partie Anglais : acquérir le vocabulaire spécifique aux appels d'offre ; rendre compte du projet réalisé (partiellement en anglais) par écrit et à l'oral ainsi que dialoguer sur les éléments clé du projet.

Compétences évaluées : 1\_6, 2\_4, 3\_6, 3\_8, 4\_1, 5\_1

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## Eco-conception et Impact sur l'environnement

 **ECTS**  
5 crédits

 **Volume horaire**  
61h

### Présentation

-Compétences évaluées : 1\_6, 2\_3, 2\_4, 3\_1, 3\_3, 3\_5, 3\_8  
-Compétences mobilisées : 1\_2, 2\_2

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- L'intérêt et les principes servant à établir un diagnostic de performance énergétique (DPE).
- L'intérêt et le principe d'une simulation thermique dynamique des bâtiments pour aider à la conception - rénovation des bâtiments dans une approche bioclimatique
- L'intérêt et les principes de l'analyse des impacts environnementaux dans un projet de bâtiment neuf ou rénové : analyse de cycle de vie (ACV), bilan carbone et autres méthodes.

L'étudiant devra être capable de :

- Réaliser le DPE et la simulation thermique dynamique d'un projet de bâtiment, analyser les résultats obtenus et proposer des améliorations au projet étudié
- Analyser et prendre en considération un rapport d'étude sur les impacts environnementaux d'un projet
- Réaliser une analyse de cycle de vie simplifiée pour étudier un bâtiment

Compétences attendues :

- Optimiser un bâtiment suivant les principes bioclimatiques, via la prise en main et l'exploitation d'un logiciel de simulation thermique dynamique
- Évaluer l'impact environnemental d'un bâtiment ou d'une partie d'un bâtiment via l'ACV et/ou le Bilan Carbone

### Pré-requis nécessaires

Transferts thermiques et mécanique des fluides 1, 2  
Physique des ambiances  
Structures béton, bois, métal

### Infos pratiques

#### Lieu(x)

 Toulouse

## BIM Environnement



ECTS

5 crédits



Volume horaire

55h

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Organisation d'un travail collaboratif autour de la maquette numérique
- Rôles, limites et responsabilités des acteurs dans un projet de BIM construction

L'étudiant devra être capable de :

- Donner les principes d'élaboration de la maquette numérique en fonction du type d'appel d'offre (public, privé, conception-réalisation)
- Être acteur d'un projet de BIM construction
- Savoir interagir avec les acteurs d'un projet de BIM construction

Compétences évaluées : 1\_6, 2\_4, 3\_3, 3\_6

Compétences mobilisées : 1\_4, 1\_5, 2\_1, 2\_3, 3\_1, 3\_2, 3\_5, 5\_1, 5\_2

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Pré-requis nécessaires

I2ICCAO11 : Sciences de l'ingénieur / CAO

I2ICENVC11 : Environnement de la construction 1

I3ICMX12 : Eco-conception & Ingénierie

I4GCPJ22 : Projet bâtiment

## Relations humaines et professionnelles, Ethique



ECTS  
6 crédits



Volume horaire  
78h

### Présentation

---

### Lieu(x)

Toulouse

### Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

- ↳ Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale
- ↳ Identifier les dimensions éthiques de ces situations et prendre position
- ↳ Repérer et comprendre des informations liées aux RH
- ↳ Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- ↳ Formuler et argumenter des solutions managériales
- ↳ Agir dans un milieu naturel : analyser, décider, agir ; mettre en œuvre la sécurité, utiliser du matériel spécifique, découvrir un site.
- ↳ Respecter et s'intégrer dans un environnement différent de ses habitudes
- ↳ S'engager avec cohérence dans le projet d'activités
- ↳ Prendre part activement au collectif
- ↳ Valider son projet professionnel, construire une stratégie et s'entraîner pour trouver un emploi

### Pré-requis nécessaires

Aucun

### Infos pratiques

---

## Stage 4A INSA

 ECTS  
9 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

## Stage 5A – PFE INSA

 ECTS  
21 crédits

 Volume horaire

## Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse