

SEMESTRE T1 GC

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Ouvrages en béton



ECTS

5 crédits



Volume horaire

85h

Présentation

Objectifs

- Savoir calculer un élément d'ouvrage en béton.
- Savoir vérifier un élément d'ouvrage en béton.
- Comprendre la conception d'une construction en béton.
- Éléments simples : poutre, poteau, dalle, fondation

Pré-requis nécessaires

A3GCM11 Maths A3

A3GCMG11 et A3GCMG21 : Mécanique A3

A3GCBA21 Conception béton A3

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Formation en Entreprise S7



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

- Pratique encadrée.
- Acquisition de savoir-faire de niveau 2.
- Acquisition de savoir-être de niveau 2.
- Acquisition de compétences métier.
- Découverte des procédures de marchés.
- Intégration de l'équipe de projet.

Pré-requis nécessaires

A3GCEN11 et A3GCEN21 : Formation en entreprise
A3GCEN12 et A3GCEN22 : Parcours professionnel

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Parcours professionnel S7



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

- Appréhender les secteurs d'activités de l'entreprise.
- Analyser les pratiques commerciales.
- Comprendre les enjeux stratégiques.
- Analyser les potentiels de développement.

Pré-requis nécessaires

A3GCSH21 : Gestion

A3GCEN11 et A3GCEN21 : Formation entreprise en A3

A3GCEN12 et A3GCEN22 : Parcours Pro. en A3

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Bois et géotechnique



ECTS

4 crédits



Volume horaire

60h

Présentation

Objectifs

Bois :

Comprendre les principaux éléments de conception (structure porteuse, stabilité, préservation) et le calcul des structures en bois selon l'Eurocode 5.

Géotechnique :

Comprendre les méthodes de calcul et de vérifications d'ouvrages de fondations et de soutènements suivant l'Eurocode 7.

L'étudiant devra être capable de :

Bois :

Identifier les actions appliquées,
Comprendre le fonctionnement d'une structure,
Dimensionner les différents éléments d'une structure ordinaire,
Avoir les bases nécessaires pour approfondir des domaines particuliers.

Géotechnique :

Calculer les efforts de poussée et de butée.
Dimensionner et vérifier un ouvrage de soutènement (murs et écrans).
Connaître les principaux essais in situ (pressiomètre, pénétromètre).
Analyser et dépouiller ces essais.
Déterminer les capacités portantes de fondations superficielles et profondes.
Optimiser et critiquer un système de fondation.

Pré-requis nécessaires

A3GCMG11 : Mécanique

A3GCMG21 : Mécanique pour le génie civil

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Equipements



ECTS
5 crédits



Volume horaire
70h

Présentation

Lieu(x)

 Toulouse

Objectifs

- Acquérir des règles de conception ainsi que des règles de bonnes pratiques des installations de conditionnement d'air.
- Analyser le fonctionnement d'installations de chauffage existantes,
- Concevoir et dimensionner une installation de chauffage collectif.
- Comprendre un schéma d'installation
- Être capable de dimensionner une installation de chauffage
- Connaître les règles de protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements Recevant du Public, en particulier les dispositions constructives (principaux concepts)
- Connaître les questions liées à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les Établissements Recevant du Public

Pré-requis nécessaires

A3GCTF21 et A3GCTF11 : Thermique 3A

Infos pratiques

Sciences humaines 1



ECTS
4 crédits



Volume horaire
43h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

Anglais

A la fin de ce module, l'apprenti devra être capable de :

- 1a. Décrire ses activités professionnelles et techniques dans son entreprise en anglais oral et écrit
- 1b. Concevoir et présenter un poster scientifique lié à ses activités professionnelles/techniques
- 2a. Comprendre et résumer des documents techniques (écrits et oraux) en anglais liés au génie civil
- 2b. Présenter un sujet technique en génie civil en anglais
- 2c. Apprendre et utiliser le vocabulaire technique pour le génie civil
- 3a. Renforcer les compétences linguistiques utiles pour le passage du TOEIC, à savoir la compréhension orale et écrite et la grammaire et le vocabulaire.

Finance

A la fin de ce module, l'apprenti devra être capable de :

Porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement.

Infos pratiques

formation en entreprise S8



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

- Pratique encadrée vers semi-autonomie
- Acquisition de savoir-faire de niveau 2
- Acquisition de savoir-être de niveau 2
- Acquisition de compétences métier 2
- Découverte des enjeux financiers
- Participation au projet.

Pré-requis nécessaires

A3GCEN11 et A3GCEN21 : Formation en entreprise 3A

A3GCEN12 et A3GCEN22 : Parcours professionnel 3A

A4GCSE11 et A4GCSE12 : Pro et Entreprise 4AS7

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Parcours professionnel S8



ECTS

6 crédits



Volume horaire

42h

Présentation

Objectifs

- Prévoir et chiffrer
- Analyse des études de prix
- Analyse des pratiques en entreprise
- Amélioration du parcours et du réseau professionnel

Pré-requis nécessaires

A3GCEN11 et A3GCN21 : PPI 3A

A4GCSE11 : PPI 4A

A3GCSH11 : Expression 3A

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Mécanique avancée



ECTS
5 crédits



Volume horaire
75h

Présentation

Objectifs

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

Les limites d'utilisation de la mécanique linéaire

Les différents phénomènes d'instabilité des structures : relatifs aux sections, aux éléments et à la structure globale

Le calcul plastique des structures

Le calcul visco-élastique, les principaux modèles de visco-élasticité, leur application au fluage, à la relaxation et au calcul des déformations différées

La modélisation par la méthode des éléments finis

Les formulations mécaniques de type poutre, plaque et coque, solide

Réaliser le calcul d'une structure à l'aide d'un code d'éléments finis

La conception et le dimensionnement d'éléments d'ossatures métalliques selon l'EC3. (poutres, poteaux, portiques, treillis, assemblages)

L'étudiant devra être capable de :

.Déterminer la charge d'instabilité globale d'une structure

.Déterminer les efforts locaux d'instabilités locales

.Déterminer la charge de ruine plastique d'une structure

.Faire le choix et mener une analyse globale de

l'ossature

.Choisir et prédimensionner des éléments d'ossatures

.Vérifier et optimiser des éléments d'une structure métallique conformément à l'EC3 selon le principe des états limites

Compétences mobilisées : o = 1_1 / 1_5 / 2_2 / 3_4 / 5_1 /

Compétences évaluées : x = 1_2 / 1_3 / 1_6 / 2_1 / 2_4 / 3_1 / 3_2 / 3_3 /

Pré-requis nécessaires

Cours de mécaniques des structures.

Cours de mécanique du solide et structures linéaires

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Projet bâtiment



ECTS

4 crédits



Volume horaire

65h

Présentation

Objectifs

- Concevoir un système porteur complexe
 - Optimiser le transfert des efforts horizontaux
 - Déterminer les actions horizontales (vent, poussée)
 - Concevoir et dimensionner des ouvrages de béton armé
-

Pré-requis nécessaires

A3GCBA21 : Béton armé

A4GCBA11 : Ouvrages en béton

A3GCMG11 et A3GCMG21 : mécanique de 3A

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Eco-construction



ECTS

5 crédits



Volume horaire

89h

Présentation

Objectifs

- Acquérir des compétences en génie civil au niveau international sur la base d'une étude de cas
- Savoir citer, expliquer et appliquer les techniques de protection relatives à l'électricité dans le bâtiment
- Cet enseignement aborde les grands principes de construction et de fonctionnement des bâtiments du futur.

Pré-requis nécessaires

Anglais années 3 et 4

Thermique 3

Equipements 4A

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Sciences humaines 2



ECTS
4 crédits



Volume horaire
43h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

Anglais

A la fin de ce module, l'apprenti devra être capable de :

1a. Définir les parties d'un résumé et écrire un résumé selon les conventions en vigueur

1b. Faire une présentation de son projet de recherche en anglais en respectant les conventions scientifiques

1c. Apprendre et utiliser le vocabulaire technique pour le génie civil

2a. Comprendre et résumer des documents techniques (écrits et oraux) en anglais liés au génie civil

2b. Présenter un sujet technique en génie civil en anglais

2c. Apprendre et utiliser le vocabulaire technique pour le génie civil

3a. Renforcer les compétences linguistiques utiles pour le passage du TOEIC, à savoir la compréhension orale et écrite, la grammaire et le vocabulaire.

Droit

A la fin de ce module, l'apprenti devra être capable de :

Connaître le contexte légal et les implications juridiques de l'activité de l'entreprise

Infos pratiques

module FC semestre 1



ECTS
6 crédits



Volume horaire

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Communiquer dans les organisations (avec LV2 optionnel ou Anglais Renforcé)



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

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

- Les flux de circulation d'information au sein des organisations
- Les publications scientifiques de recherche en anglais dans son domaine

L'étudiant devra être capable de

- S'adapter aux flux de communication des organisations et y participer efficacement
- Repérer les spécificités langagières, en anglais, liées à des présentations et publications scientifiques et à les maîtriser
- Ecrire un abstract et un article scientifique en anglais dans sa spécialité en respectant les conventions appropriées.

Module LV2 annualisé : en option

Les objectifs, définis en référence au CECRL pour les 5 activités langagières, sont spécifiques à la langue étudiée à allemand, espagnol, chinois- et le niveau de l'étudiant. Ces objectifs peuvent être consultés :

<https://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44>

Anglais complémentaire annualisé : en option

Un module est proposé aux étudiants dans certains cas particuliers.

Pré-requis nécessaires

Pour la partie « communication » en français : niveau C1 exigé

Pour la langue anglaise : compréhension de l'anglais de spécialité

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Geotechnique 2



ECTS
4 crédits



Volume horaire
52h

 Toulouse

Présentation

Objectifs

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

Les méthodes de calcul et de vérifications d'ouvrages de fondations et de soutènements suivant l'Eurocode 7. Calculer les efforts de poussée et de butée.

Dimensionner et vérifier un ouvrage de soutènement (murs et écrans)

Connaitre les principaux essais in situ (pressiomètre, pénétromètre)

Analyser et dépouiller ces essais.

Déterminer les capacités portantes de fondations superficielles et profondes.

Optimiser et critiquer un système de fondation.

Pré-requis nécessaires

I3ICMS01 - Géotechnique1

Infos pratiques

Lieu(x)

Contreventement et Structure Métal



ECTS

4 crédits



Volume horaire

Présentation

Lieu(x)

 Toulouse

Objectifs

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

Les principes de conception et de calcul des structures métalliques et des structures bois selon les Eurocodes.

L'étudiant devra être capable de :

Analyser le comportement structural d'une structure filaire, justifier des choix technologiques structuraux et des matériaux, dimensionner les éléments structuraux porteurs et les éléments de contreventement.

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

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

Pré-requis nécessaires

I3ICMX12 : Bases de l'Ingénierie du bâtiment

I3ICRM21 : Résistance des matériaux

I3ICAS11 : Analyse des structures statiques et dynamiques

Infos pratiques

Projet Bâtiment



ECTS
5 crédits



Volume horaire
75h

Présentation

Objectifs

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

Les principales étapes de conception d'un bâtiment en béton, aussi bien pour la structure que pour les installations techniques.

L'étudiant devra être capable de :

Identifier calculer les actions appliquées à un bâtiment, déterminer les besoins énergétiques, comprendre le fonctionnement d'une structure dans son ensemble, dimensionner les principaux éléments structuraux et les circuits de chauffage et conditionnement d'air, manipuler et enrichir une maquette numérique.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Pré-requis nécessaires

I3ICMX10 : Ingénierie des bétons

I3ICRM30+ I3ICRM31: Résistance des matériaux

I3ICBA10 : Comportement des structures en Béton

I3ICMS10 + I3ICMS11 : Géotechnique

I3ICPT10 : Projet et technologie de la construction

Environnement de la Construction 2



ECTS
3 crédits



Volume horaire
41h

Présentation

Objectifs

Acquérir les approches réglementaires dans les domaines de l'Accessibilité et de la Sécurité Incendie dans les ERP. Sensibiliser aux problématiques de Qualité de l'Air Intérieur et de Développement Durable. Notions sur la logistique de chantier dans le domaine de la construction (supply chain, LEAN).

Compétences attendues :

- Acquérir les approches réglementaires dans les domaines de la Sécurité Incendie dans les ERP;
- Sensibiliser aux problématiques de Qualité de l'Air Intérieur, à la logistique de chantier dans le domaine de la construction (supply chain, LEAN), et à l'approche Environnementale appliquée au domaine du Génie civil.

Compétences évaluées : 1_6, 2_4, 3_5, 3_8, 5_2

Compétences mobilisées :

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Béton Précontraint & Ponts



ECTS

5 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

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

- Technologie, conception et calcul d'une structure en béton précontraint ;
- Technologie et conception des ponts métalliques, en béton ou mixtes.

L'étudiant devra être capable de :

- Poser les hypothèses nécessaires ;
- Calculer une structure en béton précontraint ;
- Définir les choix techniques de conception d'un pont.

Compétences évaluées : 1_2, 1_6, 2_1, 2_4, 3_2, 4_1

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

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Pré-requis nécessaires

Matériaux des structures (béton, acier), Mécanique des structures.

I3ICRM21 Résistance des Matériaux 2

I3ICAS11 Analyse des Structures Statiques et Dynamiques

I3ICBA11 Béton Armé, Béton Précontraint

Mécanique Avancée



ECTS

6 crédits



Volume horaire

94h

Présentation

Objectifs

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

- ↳ Les limites d'utilisation de la mécanique linéaire
- ↳ L'intérêt de la mécanique avancée dans le contexte des transitions environnementales et numériques
- ↳ Les formulations mécaniques de type plaques
- ↳ Les causes de comportement non linéaire des matériaux de construction
- ↳ Le comportement visco-élastique, et les principes de formulation de modèles de fluage
- ↳ Le comportement plastique des matériaux (critères) et le calcul élastoplastique des structures filaires
- ↳ Les différents phénomènes d'instabilité des structures : relatifs aux sections, aux éléments et à la structure globale
- ↳ La modélisation par la méthode des éléments finis

L'étudiant(e) devra être capable de :

- ↳ Exprimer la loi de comportement visco-élastique linéaire à partir de modèles rhéologiques
- ↳ Déterminer la charge d'instabilité globale d'une structure
- ↳ Déterminer la charge de ruine plastique d'une structure
- ↳ Réaliser le calcul d'une structure à l'aide d'un code d'éléments finis

Compétences évaluées : 1_2, 1_3, 1_6, 2_1, 2_2, 2_4, 3_1, 3_2, 3_3, 5_6, 6_3

Compétences mobilisées : 1_1

Pré-requis nécessaires

Mécanique linéaire des solides et structures (MMC, RDM)

Mathématiques pour l'ingénieur (équations différentielles, calcul matriciel)

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Physique des ambiances



ECTS

4 crédits



Volume horaire

Présentation

Transferts thermiques et mécanique des fluides 1
Transferts thermiques et mécanique des fluides 2

Objectifs

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

- Les critères utiles pour qualifier le confort ;
- Le fonctionnement d'une installation de chauffage et de conditionnement d'air ;
- Les équations de conservation de masse et d'énergie et leur application aux cas pratiques de chauffage et de conditionnement d'air ;
- Les méthodes économes en énergie primaire pour le chauffage et le traitement de l'air ;
- Les principales exigences de la réglementation thermique RT ;
- Le traitement de l'isolation acoustique des bâtiments.

L'étudiant devra être capable de :

- Décrire le fonctionnement d'une installation de chauffage et de conditionnement d'air ;
- Dimensionner une installation simple de chauffage et de conditionnement d'air ;
- Calculer l'isolement acoustique d'une paroi et le temps de réverbération d'une salle ;

Macro-compétences évaluées : 1_2, 1_5, 2_1, 2_3

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Pré-requis nécessaires

Ouvrages en béton 1



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

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

Les éléments de conception prépondérants (structures porteuses, fondations, stabilités) et le calcul des bâtiments en béton en armé, sous charges verticales ou horizontales (contreventement).

L'étudiant devra être capable de :

Identifier les actions appliquées et les conditions environnementales, comprendre et prévoir le fonctionnement d'une structure, argumenter ses choix technologiques (type d'éléments et de systèmes porteurs, classe de résistance des matériaux), dimensionner les différents éléments d'une structure ordinaire et avoir les bases nécessaires pour approfondir des domaines particuliers, enrichir une maquette numérique.

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

Compétences mobilisées: 1-1, 1_3, 1_5, 3_8, 5_1

et Précontraint

I3ICMS01 : Géotechnique 1

I3ICAS11 : Analyse des structures statiques et dynamiques

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Pré-requis nécessaires

I3ICMX12 : Bases de l'Ingénierie du bâtiment

I3ICRM21 : Résistance des matériaux

I3ICBA11 : Comportement des structures en Béton Armé

Module FC semestre 2



ECTS
6 crédits



Volume horaire

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Développer ses aptitudes manageriales (avec LV2 optionnel ou Anglais renforcé)



ECTS
4 crédits



Volume horaire
45h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra :

- ↳ Connaître le contexte légal et les implications juridiques de l'activité de l'entreprise
- ↳ Être capable de porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement
- ↳ Réaliser un diagnostic du marché et de l'entreprise pour prendre des décisions et se fixer des objectifs stratégiques
- ↳ Mobiliser les connaissances sur le marché pour mettre en œuvre un plan d'action marketing adapté aux moyens et aux objectifs stratégiques de l'entreprise

Module LV2 : en option

Les objectifs, définis en référence au CECRL pour les 5 activités langagières, sont spécifiques à la langue étudiée : allemand, espagnol, chinois- et le niveau de l'étudiant. Ces objectifs peuvent être consultés :

<https://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44>

Anglais complémentaire : en option

Un module est proposé aux étudiants dans certains cas particuliers

Pré-requis nécessaires

Pour le cours de finance : cours de gestion financière de troisième année dans l'UF I3CCGE51

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Modules Transverses FC

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Modules pluridisciplinaire FC GC

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse