

Licence Génie civil



- > Domaine : Sciences, Technologies, Santé
- > En formation initiale
- > En formation continue
- > Accessible en [Cursus Master Ingénierie](#)
- > Accessible en [Validation des Acquis \(VAE\)](#)
- > [180 crédits ECTS](#)
- > 6 semestres
- 📍 La Rochelle

S'INSCRIRE

<http://www.univ-larochelle.fr/S-inscrire>

CONTACT

Faculté des Sciences et Technologies
 Avenue Michel Crépeau
 17042 La Rochelle cedex 1
 Téléphone : +33 (0)5 46 45 82 59
 Web : <http://sciences.univ-larochelle.fr/licence-genie-civil>
 Courriel : licence.genie-civil@univ-lr.fr

OBJECTIFS

> Le mot du responsable

“ Vous souhaitez acquérir les concepts de base des sciences pour l'ingénieur ainsi que des compétences appliquées en relation avec les métiers du génie civil et de l'ingénierie du bâtiment ?

Cette licence est faite pour vous.

En licence 1 et 2, vous étudierez la mécanique des solides, la mécanique des fluides, la thermodynamique, la résistance des matériaux, les outils mathématiques pour l'ingénieur, les phénomènes de transfert.

La licence 3 vous permettra d'acquérir des connaissances plus spécialisées en ingénierie du bâtiment.

Des enseignements transversaux complètent cette formation hautement professionnalisante, comme l'informatique et l'anglais.



Cyrille Allery

> À l'issue de la formation, vous saurez

- > Mobiliser les concepts fondamentaux de la physique et de la mécanique pour analyser et appréhender les phénomènes physiques
 - Décrire le mouvement d'un solide (cinématique)
 - Appliquer les théorèmes généraux de la statique et de la dynamique (principe fondamental de la statique, principe fondamental de la dynamique, théorème de l'énergie cinétique)
 - Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)
 - Décrire le mouvement d'un milieu continu (déformations, contraintes, lois de comportement...)
 - Maîtriser les notions concernant l'application des premier et second principes de la thermodynamique
 - Modéliser les échanges de chaleur de type conductif, radiatif et convectif
 - Maîtriser des connaissances de base en électricité et en électrotechnique afin d'appréhender des risques électriques et les mesures de protection

- Formuler sous forme mathématique un problème de génie civil le résoudre et conduire une analyse critique du résultat
 - Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)
 - Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)
 - Mettre en équation un problème simple de vibrations libres ou forcées à un ou plusieurs degrés de liberté
 - Maîtriser les concepts fondamentaux liés au risque en génie civil
 - Résoudre numériquement des problèmes de mécanique, de thermique et de génie civil
- Maîtriser les outils mathématiques indispensables à l'ingénieur
 - Maîtriser les outils d'intégration
 - Résoudre des équations différentielles
 - Maîtriser le calcul matriciel et les théorèmes d'analyse vectorielle
 - Calculer les extrema d'une fonction à plusieurs variables
 - Manipuler les opérateurs différentiels pour résoudre des problématiques du génie civil
 - Utiliser les séries de Fourier et les transformées de Laplace pour résoudre des problèmes de génie civil
- Traduire en langage de programmation des modèles mathématiques en relation avec le génie civil
 - Modéliser et résoudre numériquement un problème (de génie civil, de mécanique, de thermique...) en utilisant un langage de programmation
- Mobiliser des concepts et techniques pour résoudre des problèmes simples de génie civil
 - Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)
 - Dimensionner selon l'eurocode 2 les éléments constitutifs soumis à des sollicitations simples
 - Calculer des contraintes et des déformations dans le sol ; dimensionner les fondations d'un bâtiment
 - Justifier les propriétés mécaniques et thermiques des matériaux de construction- savoir calculer et justifier des cas simplifiés d'études thermiques
 - Formaliser un problème acoustique lié au bâtiment
- Mobiliser les bases du Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et celles du calcul scientifique afin de modéliser des structures simples en 2D et de les dimensionner sous sollicitations simples
 - Maîtriser les bases du dessin technique et produire le dessin technique d'un objet ou bâtiment, manuellement ou assisté par ordinateur (DAO)
 - Comprendre le BIM en tant qu'outil numérique et collaboratif
- Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction
 - Utiliser les outils nécessaires à la planification et à la gestion financière d'un chantier
 - Utiliser les outils nécessaires au chiffrage d'une opération de construction
- Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité
 - Justifier les propriétés mécaniques et thermiques des matériaux de construction
 - Savoir calculer et justifier des cas simplifiés d'études thermiques
 - Connaître et appliquer les concepts utilisés pour concevoir des bâtiments énergétiquement performants (consommation, confort thermique, textes réglementaire...)
- Utiliser la réglementation, les normes et les règles de sécurité
 - Maîtriser les concepts fondamentaux liés au risque en génie civil
 - Utiliser les outils nécessaires à la planification et à la gestion financière d'un chantier ; utiliser les outils nécessaires au chiffrage d'une opération de construction
 - Dimensionner selon l'eurocode 2 les éléments constitutifs soumis à des sollicitations simples
 - Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique
 - Connaître et appliquer les concepts utilisés pour concevoir des bâtiments énergétiquement performants (consommation, confort thermique, textes réglementaires...)
 - Dimensionner des installations d'éclairage extérieur et intérieur (éclairage naturel et artificiel)
 - Maîtriser des connaissances de base en électricité et en électrotechnique afin d'appréhender des risques électriques et les mesures de protection

- Utiliser en autonomie des techniques courantes dans le domaine de la modélisation et de la représentation technique
 - Maîtriser les bases du dessin technique et produire le dessin technique d'un objet ou bâtiment, manuellement ou assisté par ordinateur (DAO)
 - Comprendre le BIM en tant qu'outil numérique et collaboratif
 - Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique
 - Dimensionner des installations d'éclairage extérieur et intérieur (éclairage naturel et artificiel)
 - Programmer et gérer de façon optimale les différentes tâches qui composent un projet de construction
- Identifier les principales familles de matériaux et leur caractéristique
 - Connaître les propriétés des matériaux utilisés dans le domaine du génie civil
- Utiliser en autonomie des techniques expérimentales courantes dans le domaine du génie civil
 - Calculer des contraintes et des déformations dans le sol ; dimensionner les fondations d'un bâtiment
 - Manipuler les appareils spécifiques à la topographie
- Compétences transversales
 - Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe
 - Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet
 - Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
 - Développer une argumentation avec esprit critique
 - Se servir aisément de la compréhension et de l'expression écrites et orales dans au moins une langue vivante étrangère
- Compétences pré-professionnelles
 - Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
 - Travailler en équipe autant qu'en autonomie
 - Identifier et situer les champs professionnels en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
 - Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte
 - Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre

✓ ADMISSION

➤ Votre profil

Vous êtes titulaire du Bac, Bac+1, Bac+2 (ou équivalent)

➤ Comment candidater ?

Vous souhaitez [candidater en L1](#)

Vous souhaitez [candidater en L2](#)

Vous souhaitez [candidater en L3](#)

📄 PROGRAMME

● obligatoire ■ à choix

➤ Parcours Semestre d'orientation

➤ Semestre 1

➤ Cours majeurs

➤ Projet transdisciplinaire ●

● Projet Transdisciplinaire

Volume horaire

14h 30min (3h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 7h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

CO-101140-PROJ

> Unité de découverte •**■ Découverte Génie civil**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C4-101131-GC

■ Découverte Informatique

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C5-101132-INFO

■ Découverte mathématiques

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101133-MATH

■ Découverte Physique, Chimie, Matériaux

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C7-101134-PHYS

■ Découverte Sciences de la terre

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C8-101135-STER

■ Découverte Sciences de la vie et santé

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C2-101136-BIOT

■ Prérequis en Mathématiques

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101137-MATH

■ Prérequis en Physique, Chimie

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
C7-101138-PHYS

> Unité de remédiation - Semestre 1 ■

■ Cours aménagé en Français

Volume horaire
30h (30h travaux dirigés)

Code de l'EC
C0-101153-FRA

■ Cours aménagé en Mathématiques

Volume horaire
30h (30h travaux dirigés)

Code de l'EC
C6-101151-MATH

■ Cours aménagé en Physique, Chimie

Volume horaire
30h (30h travaux dirigés)

Code de l'EC
C7-101152-PHYS

> Unité fondamentale ●

■ Chimie 1

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C3-101121-CHIM

■ Chimie 2

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C3-101122-CHIM

■ Introduction à la physique newtonienne

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C7-101119-PHYS

■ Introduction à la programmation

Volume horaire
25h 30min (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C5-101115-INFO

■ Introduction aux systèmes informatiques

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 13h 30min travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C5-101116-INFO

■ Mathématiques 1

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101117-MATH

■ Mathématiques 2

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101118-MATH

■ Mathématiques pour les sciences de l'ingénieur

Volume horaire
51h (18h cours magistraux - 33h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101111-MATH

■ Mathématiques pour les sciences du vivant

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101112-MATH

■ Mécanique 1

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C4-101113-MECA

■ Mécanique 2

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C4-101114-MECA

■ Physique générale

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C7-101120-PHYS

■ Sciences de la terre

Volume horaire
25h 30min (15h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C8-101124-STER

■ Sciences de la vie et santé

Volume horaire 51h (34h 30min cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques)
6 crédits ECTS
Code de l'EC C1-101123-BIOL

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

● Informatique d'usage

Volume horaire 14h (14h travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC C9-101102-INFU

● LV1 Anglais

Volume horaire 18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC DC-101101-ANG

● MPP 1

Volume horaire 18h (8h travaux dirigés - 10h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC HC-101103-MPP

> Parcours général

> Semestre 2

> Cours majeurs

> Mécanique et génie civil ●

● Génie civil

Objectifs d'apprentissage

- justifier les propriétés mécaniques et thermiques des matériaux de construction de par leur composition, leur procédé de fabrication et/ou de mise en œuvre (exemple de la mise en œuvre du béton),
- savoir calculer et justifier des cas simplifiés d'études thermiques,
- repérer les améliorations envisageables, notamment dans la gestion de l'énergie

Résultats d'apprentissage

- Justifier les propriétés mécaniques et thermiques des matériaux de construction- savoir calculer et justifier des cas simplifiés d'études thermiques
- Justifier les propriétés mécaniques et thermiques des matériaux de construction
- Savoir calculer et justifier des cas simplifiés d'études thermiques

Volume horaire 24h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 9h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS
Code de l'EC C4-150223-GC

● Mécanique du point

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en équation un problème de mécanique simple (balistique, chocs, oscillateurs harmoniques,...)
- Appliquer les principes fondamentaux de la physique
- principe fondamental de la dynamique
- théorème de l'énergie cinétique
- conservation de l'énergie mécanique
- conservation de quantité de mouvement
- Mettre en œuvre les méthodes classiques de résolution d'équations différentielles
- Analyser les résultats.

Résultats d'apprentissage

- Décrire le mouvement d'un solide (cinématique)
- Appliquer les théorèmes généraux de la statique et de la dynamique (principe fondamental de la statique, principe fondamental de la dynamique, théorème de l'énergie cinétique)

Volume horaire

40h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150221-MECA

● Propriétés des matériaux

Objectifs d'apprentissage

Différencier les différents matériaux selon les propriétés recherchées dans la construction

Résultats d'apprentissage

- Connaître les propriétés des matériaux utilisés dans le domaine du génie civil

Volume horaire

25h 30min (7h 30min cours magistraux - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150222-GC

> Outils mathématiques pour l'ingénieur 1 ●

● Algèbre linéaire 1

Objectifs d'apprentissage

- Manipuler les notions liées aux espaces vectoriels dans le cadre des espaces vectoriels R^n
- Manipuler le calcul matriciel et résoudre les systèmes d'équations linéaires

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser le calcul matriciel et les théorèmes d'analyse vectorielle

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-150212-MATA

● Intégration et équations différentielles

Objectifs d'apprentissage

- Calculer des intégrales,
- Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1, d'ordre 2 à coefficients constants, à variables séparables

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les outils d'intégration
- Résoudre des équations différentielles

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-150211-MATA

> Thermodynamique ●

● Thermodynamique

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser les notions concernant l'application des premier et second principes de thermodynamique pour certains systèmes (pompes à chaleur, cycles de réfrigération, cycles moteurs, cycles avec changement d'état,...).

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les notions concernant l'application des premier et second principes de la thermodynamique

Volume horaire

43h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150231-GC

> Cours mineurs

> Mineure Génie civil ●

● Dessin technique en génie civil

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser les bases du dessin technique, en tant qu'outil graphique le plus utilisé par les techniciens et les ingénieurs pour passer de l'idée à la réalisation d'un objet, procédé ou produit.
- Respecter le langage universel, rigoureux, et en acquérir les règles précises normalisées au plan international.
- de produire le dessin technique d'un objet ou bâtiment, manuellement ou assisté par ordinateur (DAO)

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les bases du dessin technique et produire le dessin technique d'un objet ou bâtiment, manuellement ou assisté par ordinateur (DAO)
- Maîtriser les bases du dessin technique et produire le dessin technique d'un objet ou bâtiment, manuellement ou assisté par ordinateur (DAO)

Volume horaire

27h (3h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150241-GC

● Topographie

Objectifs d'apprentissage

- d'organiser une campagne de mesure de topographie,
- de manipuler précisément des appareils spécifiques tels que théodolite et niveau de géomètre,
- d'identifier et de calculer les erreurs de mesure.

Résultats d'apprentissage

- Manipuler les appareils spécifiques à la topographie

Volume horaire

27h (4h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150242-GC

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

● Informatique d'usage

Volume horaire

14h (14h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C9-150202-INFU

- **LV1 Anglais**

Volume horaire 18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC DC-150201-ANG

- **Semestre 3**

- **Cours majeurs**

- **Mathématiques et outils de modélisation ●**

- **Intégrales multiples et théorèmes d'analyse vectorielle**

Objectifs d'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> - Calculer des intégrales multiples, - Utiliser les théorèmes d'analyse vectorielle.
Résultats d'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les outils d'intégration - Maîtriser le calcul matriciel et les théorèmes d'analyse vectorielle
Volume horaire 24h (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés)
3 crédits ECTS
Code de l'EC C6-150311-MATA

- **Modélisation en ingénierie**

Objectifs d'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> - de maîtriser les notions de base en algorithmique et en programmation et les concepts et principes de base de la modélisation dans le domaine des sciences pour l'ingénieur - de traduire un algorithme dans un langage de programmation spécifique (Python) - de mettre en œuvre à travers des exemples de problèmes rencontrés dans le génie civil, l'énergétique et la mécanique une démarche descendante pour ana-lyser les problèmes
Résultats d'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser et résoudre numériquement un problème (de génie civil, de mécanique, de thermique...) en utilisant un langage de programmation
Volume horaire 39h (6h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 15h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC C4-150312-GC

- **Mécanique des solides indéformables ●**

● Mécanique des solides indéformables

Objectifs d'apprentissage

- Effectuer le repérage d'un solide indéformable,
- Déterminer sa cinématique (champs de vitesse et d'accélération),
- Connaître la cinématique des liaisons.
- Calculer les éléments d'inertie d'un solide
- Appliquer les théorèmes généraux de la dynamique pour un solide indéformable
- Décrire le mouvement d'un solide rigide et déterminer les inconnues de liaison

Résultats d'apprentissage

- Décrire le mouvement d'un solide (cinématique)
- Appliquer les théorèmes généraux de la statique et de la dynamique (principe fondamental de la statique, principe fondamental de la dynamique, théorème de l'énergie cinétique)

Volume horaire

43h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150321-MECA

> Transfert de chaleur 1 ●

● Transfert de chaleur

Objectifs d'apprentissage

- Modéliser de façon simple, les échanges de type conductif en régime permanent et radiatif, et de réaliser des bilans thermiques de systèmes

Résultats d'apprentissage

- Modéliser les échanges de chaleur de type conductif, radiatif et convectif

Volume horaire

45h (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150331-GC

> Cours mineurs

> Mineure Génie civil ●

● Matériaux de construction

Objectifs d'apprentissage

- Cerner les propriétés des bétons et de l'acier et d'appréhender leur comportement

Résultats d'apprentissage

- Connaître les propriétés des matériaux utilisés dans le domaine du génie civil

Volume horaire

25h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 4h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150342-GC

- Sécurité électrique

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser des connaissances de base en électricité et en électrotechnique
- Appréhender les risques électriques et les mesures de protection (des personnes et des installations).
- Appliquer ces notions dans les domaines variés du génie civil tels que la manipulation des installations électriques (machines électriques et tableaux électriques) se trouvant sur les chantiers, le respect des règles de sécurité au niveau des postes de travail et la maîtrise des schémas électriques (armoires électriques, systèmes de régulation)

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser des connaissances de base en électricité et en électrotechnique afin d'appréhender des risques électriques et les mesures de protection
- Maîtriser des connaissances de base en électricité et en électrotechnique afin d'appréhender des risques électriques et les mesures de protection

Volume horaire

43h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150341-GC

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

- Gestion des risques et sécurité

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser les concepts fondamentaux liés au risque
- Analyser les risques en génie civil par modélisation physique, par la sureté de fonctionnement, et par analyse statistique

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les concepts fondamentaux liés au risque en génie civil
- Maîtriser les concepts fondamentaux liés au risque en génie civil

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150303-GC

- LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-150301-ANG

- MPP 2

Volume horaire

10h (10h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

HC-150302-MPP

> Semestre 4

> Cours majeurs

> Mécanique des fluides ●

● Mécanique des fluides

Objectifs d'apprentissage

- Calculer la pression dans un fluide compressible ou incompressible au repos, et calculer les efforts exercés par un fluide sur une surface, ou un corps immergé
- Calculer la pression et la vitesse d'un fluide parfait en mouvement, et de déterminer les forces extérieures exercées sur un domaine fluide en mouvement
- Calculer la pression et la vitesse d'un fluide réel en mouvement, grâce à l'utilisation du théorème de Bernoulli généralisé

Résultats d'apprentissage

- Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)
- Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)

Volume horaire

36h (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150431-MECA

> Outils mathématiques pour l'ingénieur 2 ●

● Algèbre linéaire 2

Objectifs d'apprentissage

- Appliquer des techniques de réduction d'endomorphismes

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser le calcul matriciel et les théorèmes d'analyse vectorielle

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-150411-MATA

● Fonctions à plusieurs variables

Objectifs d'apprentissage

- Calculer les extrema d'une fonction à plusieurs variables

Résultats d'apprentissage

- Calculer les extrema d'une fonction à plusieurs variables

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-150412-MATA

> Structure ●

● Résistance des matériaux

Objectifs d'apprentissage

- Savoir formaliser un problème RDM
- Savoir calculer la répartition des efforts et des moments à l'intérieur des poutres, portiques et des structures de type treillis
- Savoir dimensionner des structures

Résultats d'apprentissage

- Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)
- Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)

Volume horaire

48h (12h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150421-GC

● Vibrations des structures

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en équation un problème simple de vibrations libres ou forcées (avec ou sans amortissement) à un ou plusieurs degrés de liberté
- Résoudre ce problème par analyse modale
- Dimensionner une structure simple pour qu'elle puisse résister à des vibrations

Résultats d'apprentissage

- Mettre en équation un problème simple de vibrations libres ou forcées à un ou plusieurs degrés de liberté

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150422-GC

> Cours mineurs

> Mineure Génie civil ●

● Méthodes de recherches opérationnelles

Objectifs d'apprentissage

- Programmer et de gérer dans le temps les différentes tâches qui composent un projet de construction (ou d'une autre nature) ;
- Formuler mathématiquement et de résoudre des problèmes visant à optimiser des coûts ou des flux sous contraintes techniques ;
- Appliquer des méthodes mathématiques permettant de faire ressortir la ou les solutions optimales sur la base de critères indépendants les uns des autres.

Résultats d'apprentissage

- Programmer et gérer de façon optimale les différentes tâches qui composent un projet de construction

Volume horaire

25h 30min (7h 30min cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150441-GC

- Organisation et gestion de chantier

Objectifs d'apprentissage

- Faire un métré, une étude de prix, chiffrer une opération de construction,
- Définir et réaliser le dossier de consultation des entreprises,
- Planifier les travaux sur un chantier,
- Gérer financièrement un chantier,

Résultats d'apprentissage

- Utiliser les outils nécessaires à la planification et à la gestion financière d'un chantier ; utiliser les outils nécessaires au chiffrage d'une opération de construction
- Utiliser les outils nécessaires à la planification et à la gestion financière d'un chantier
- Utiliser les outils nécessaires au chiffrage d'une opération de construction

Volume horaire

28h 30min (6h cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150442-GC

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

- LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-150401-ANG

- Maquette numérique (BIM)

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre le BIM en tant qu'outil numérique et collaboratif
- Connaître le format IFC
- Concevoir et manipuler des maquettes numériques BIM
- S'initier aux aspects règlementaires du BTP (structure, thermique, acoustique, PMR...)

Résultats d'apprentissage

- Comprendre le BIM en tant qu'outil numérique et collaboratif
- Comprendre le BIM en tant qu'outil numérique et collaboratif

Volume horaire

31h 30min (3h cours magistraux - 12h travaux pratiques - 16h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150402-GC

> Semestre 5

> Cours majeurs

> Mécanique avancée ●

● Mécanique des fluides réels

Objectifs d'apprentissage

- Calculer les pertes de charges dans des systèmes hydrauliques
- Résoudre les équations de Navier-Stokes dans des configurations simples
- Adimensionnaliser les équations de Navier-Stokes afin de résoudre des problèmes de similitude
- Résoudre les équations de couche limite dans des configurations simples

Résultats d'apprentissage

- Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)
- Savoir résoudre un problème de statique (fluides au repos) et de dynamique des fluides (fluides en mouvement)

Volume horaire

39h (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150532-MECA

● Mécanique des milieux continus

Objectifs d'apprentissage

- Décrire et visualiser le mouvement d'un milieu continu
- Savoir déterminer les déformations et les contraintes internes d'un milieu
- Appliquer les lois de conservations
- Connaître et appliquer les lois de comportement de l'élasticité linéaire
- Mettre en équations et résoudre un problème d'élasticité linéaire

Résultats d'apprentissage

- Décrire le mouvement d'un milieu continu (déformations, contraintes, lois de comportement...)

Volume horaire

27h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150531-MECA

> Mécanique des sols et des structures ●

● Géotechnique

Objectifs d'apprentissage

- Calculer des contraintes verticales et horizontales dans le sol, calculer des déformations, mais également des charges ou gradients hydraulique s'il y a écoulement d'eau dans le milieu étudié
- Evaluer un niveau de contrainte et la facette sur laquelle ce niveau de contrainte s'applique, dans un sol au repos, ou interagissant avec une fondation
- Choisir l'essai approprié pour atteindre les bons paramètres de dimensionnement des fondations pour un projet du bâtiment (par exemple l'essai pressiométrique pour simuler le chargement statique d'une fondation profonde).

Résultats d'apprentissage

- Calculer des contraintes et des déformations dans le sol ; dimensionner les fondations d'un bâtiment
- Calculer des contraintes et des déformations dans le sol ; dimensionner les fondations d'un bâtiment

Volume horaire

40h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150521-GC

● Théorie des poutres

Objectifs d'apprentissage

- calculer et tracer les efforts internes s'exerçant sur une poutre
- calculer le déplacement en tout point d'une poutre en appliquant les formules de Bresse ou le théorème de Castigliano
- résoudre des problèmes hyperstatiques par le théorème de Ménabréa ou la méthode des forces ou la formule de Bertrand de Fontviolant

Résultats d'apprentissage

- Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)
- Savoir formaliser et résoudre un problème de RDM pour des systèmes statiques et hyperstatiques (efforts et moments à l'intérieur des poutres...)

Volume horaire

28h 30min (7h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150522-GC

> Outils mathématiques pour l'ingénieur 3 ●

● Analyse tensorielle

Objectifs d'apprentissage

- Manipuler les coordonnées (curvilignes) adéquates pour une géométrie donnée
- Faire des calculs différentiels sur des objets tensoriels
- Calculs métriques
- Dérivée covariante
- Opérateurs différentiels (divergence, gradient, rotationnel) en coordonnées curvilignes
- Appliquer à des problématiques du génie civil (coques,...)

Résultats d'apprentissage

- Manipuler les opérateurs différentiels pour résoudre des problématiques du génie civil

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150511-GC

● Transformées de Fourier et de Laplace

Objectifs d'apprentissage

- Calculer la série de Fourier d'une fonction périodique
- Appliquer les théorèmes de Dirichlet et de Parseval
- Calculer la transformée de Laplace d'une fonction et d'une distribution
- Résoudre une équation différentielle en utilisant la transformation de Laplace

Résultats d'apprentissage

- Utiliser les séries de Fourier et les transformées de Laplace pour résoudre des problèmes de génie civil

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150512-GC

> Cours mineurs

> Mineure Génie civil ●

● Eclairagisme naturel et artificiel

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser les notions liées à la photométrie, à l'évaluation du confort lumineux et à la performance lumineuse des techniques d'éclairage naturelle et artificielle
- Caractériser les sources lumineuses,
- Réaliser un dimensionnement des installations d'éclairage public et des installations intérieur d'éclairage naturel et artificiel.

Résultats d'apprentissage

- Dimensionner des installations d'éclairage extérieur et intérieur (éclairage naturel et artificiel)
- Dimensionner des installations d'éclairage extérieur et intérieur (éclairage naturel et artificiel)

Volume horaire

31h 30min (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150542-GC

● Technologie de construction : structure et équipement

Objectifs d'apprentissage

- faire un choix provisoire de fondation, d'élévations verticales ou horizontales selon le projet étudié.
- effectuer une descente de charge pour un projet donné depuis le calcul des charges climatiques conformément à l'eurocode 1 jusqu'à la combinaison d'actions selon l'eurocode 0.
- sélectionner les réseaux de distribution des fluides adéquats à leur utilisation,
- connaître les caractéristiques principales des systèmes de production de chaleur et de ventilation/climatisation,
- dimensionner les réseaux de distribution d'eau froide/chaude sanitaire
- déterminer les débits de ventilation réglementaires

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique
- Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique

Volume horaire

39h (10h 30min cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150541-GC

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

● LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-150501-ANG

● Méthodes de calcul en ingénierie

Objectifs d'apprentissage

- Utiliser de façon pratique des outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes de mécanique, de thermique et de génie civil

Résultats d'apprentissage

- Résoudre numériquement des problèmes de mécanique, de thermique et de génie civil

Volume horaire

22h 30min (15h cours magistraux - 7h 30min travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150502-GC

> Semestre 6

> Cours majeurs

> Béton armé •

• Béton armé

Objectifs d'apprentissage

- Dimensionner selon l'eurocode 2 les éléments constitutifs soumis à des sollicitations de type compression simple, flexion simple et effort tranchant.

Résultats d'apprentissage

- Dimensionner selon l'eurocode 2 les éléments constitutifs soumis à des sollicitations simples
- Dimensionner selon l'eurocode 2 les éléments constitutifs soumis à des sollicitations simples

Volume horaire

47h (12h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 8h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150621-GC

> Méthodes numériques en sciences pour l'ingénieur •

• Méthodes numériques en sciences pour l'ingénieur

Objectifs d'apprentissage

- Résoudre numériquement des équations non linéaires,
- Résoudre des systèmes d'équations linéaires,
- Approximer une intégrale avec des méthodes numériques,
- Résoudre numériquement des équations différentielles et aux dérivées partielles

Résultats d'apprentissage

- Résoudre numériquement des problèmes de mécanique, de thermique et de génie civil
- Modéliser et résoudre numériquement un problème (de génie civil, de mécanique, de thermique...) en utilisant un langage de programmation

Volume horaire

48h (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150611-GC

> Thermique •

• Thermique du bâtiment

Objectifs d'apprentissage

- Mobiliser des concepts et techniques pour résoudre des problèmes simples de génie civil
- Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
- Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité.
- Utiliser la réglementation et les normes

Résultats d'apprentissage

- Connaître et appliquer les concepts utilisés pour concevoir des bâtiments énergétiquement performants (consommation, confort thermique, textes réglementaires...)
- Connaître et appliquer les concepts utilisés pour concevoir des bâtiments énergétiquement performants (consommation, confort thermique, textes réglementaire...)

Volume horaire

39h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150632-GC

- **Transfert de chaleur 2**

Objectifs d'apprentissage

- modéliser les échanges de type conductif, convectif et radiatif, en régimes permanent et instationnaire et de réaliser des bilans thermiques de systèmes.
- résoudre des problèmes dont les échanges thermiques sont combinés

Résultats d'apprentissage

- Modéliser les échanges de chaleur de type conductif, radiatif et convectif

Volume horaire

39h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150631-GC

> Cours mineurs

> Mineure Génie civil ●

- **Acoustique**

Objectifs d'apprentissage

- Formaliser un problème acoustique lié au bâtiment
- Compréhension et analyse des propriétés des matériaux
- Choix des matériaux appropriés pour répondre aux problèmes du confort acoustique dans les salles.
- Mesures et interprétation des résultats

Résultats d'apprentissage

- Formaliser un problème acoustique lié au bâtiment

Volume horaire

36h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150641-GC

- **Energie Equipement**

Objectifs d'apprentissage

- Définir le domaine de l'énergétique du bâtiment et des équipements techniques dans le contexte énergétique français et dans le tissu économique et industriel du BTP.
- Maîtriser les connaissances générales sur l'énergie et la technologie des équipements techniques du bâtiment.

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique
- Maîtriser les techniques constructives du bâtiment du point de vue de la structure, de l'énergie et de l'équipement technique

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 6h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150642-GC

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

- **Eco construction**

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C4-150602-GC

- LV1 Anglais

Volume horaire 18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC DC-150601-ANG

- Stage (8 semaines)

2 crédits ECTS
Code de l'EC C4-150603-STAG



INTERNATIONAL

Vous pourrez effectuer un séjour d'études ou un stage à l'étranger dans le cadre de partenariats d'échange :

- Le Programme Erasmus+ pour les pays de l'Union européenne
- Les conventions internationales de coopération de l'Université et de La Rochelle avec des universités étrangères dans d'autres parties du monde

En savoir plus : <http://www.univ-larochelle.fr/Partir-etudier-a-l-etranger>

ET APRÈS

> Poursuite d'études

- [Licence professionnelle Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments parcours Réhabilitation énergétique du patrimoine bâti](#)
- [Licence professionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction parcours Environnement et construction](#)
- [Licence professionnelle Métiers du BTP : travaux publics parcours Encadrement de chantier](#)
- [Licence professionnelle Métiers du BTP : bâtiment et construction parcours Bâtiments bois basse consommation et passifs](#)
- [Master Génie civil parcours Ingénierie du bâtiment : techniques nouvelles pour la construction et la réhabilitation "IB-TNCR"](#)
- [Master Génie civil parcours Ingénierie du bâtiment : gestion et intégration de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables "IB-GI3ER"](#)
- [Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 1er degré parcours Professorat des écoles](#)

> Secteurs d'activité

- BTP, aménagement, énergie

> Métiers

- Chargé d'affaires dans un bureau d'études, de contrôle, ou de maîtrise d'œuvre
- Conducteur de travaux, chef de chantier dans des sociétés du BTP
- Professeur de lycée professionnel
- Professeur des écoles
- Technicien dans les services techniques des collectivités

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 9 février 2018 14h40min