

## Liste d'éléments pédagogiques

### Infos pratiques

---

#### Lieu(x)

 Toulouse

## Réseau



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
67h

## Présentation

thermiques, I3ICFT11 et I3ICFT12  
- notions de mécanique des fluides réels, I3ICFT12  
- cours de base en chauffage, I4GCTF11

## Objectifs

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

1. Comportement thermo-hydraulique d'une installation de chauffage ;
2. Répartition des pressions dans un réseau ;
3. Modes de régulation des systèmes de chauffage dans les bâtiments ;
4. Les méthodes de dimensionnement des installations intérieures d'eau chaude et d'eau froide sanitaire. (Hydraulique du bâtiment) ;
5. les méthodes de dimensionnement des installations de transport et de diffusion d'air dans les bâtiments (Aéraulique).

L'étudiant devra être capable de :

- dimensionner des réseaux hydrauliques et aérauliques en utilisant les méthodes vues en cours ;
- Analyser le fonctionnement d'installations de chauffage existantes ;
- Concevoir et dimensionner une installation de chauffage collectif.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

## Pré-requis nécessaires

- notions de transferts de chaleur et d'échangeurs

## 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

## 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)

## Equipements techniques

 ECTS  
5 crédits

 Volume horaire

## Présentation

- notions d'électricité, I1ANPH1
- principes de la thermodynamique et diagrammes, I1ANTH

## Objectifs

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

1. Le fonctionnement et le dimensionnement des machines thermodynamiques classiques. (Thermodynamique appliquée)
2. Les techniques de protection et de sécurité relatives à l'électricité des installations individuelles, collectives et industrielles (Electricité)
3. Les mesures à effectuer sur des équipements techniques afin de valider les bilans énergétiques (Sciences Expérimentales)

L'étudiant devra être capable de :

- Citer et expliquer les techniques de protection relatives à l'électricité dans le bâtiment ;
- Calculer des rendements de machines thermodynamiques utilisées dans le bâtiment (groupes froids, cogénération) et tracer les cycles correspondants sur les diagrammes adéquats ;
- Analyser des relevés expérimentaux et quantifier les incertitudes de mesure.

## Infos pratiques

### Lieu(x)

 Toulouse

## Pré-requis nécessaires

- notions de mécanique des fluides réels, I3ICFT12