

| | |
|-------------------------|---|
| Intitulé de l'UE | Techniques spéciales du bâtiment |
| Section(s) | <ul style="list-style-type: none"> - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Construction - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Construction-Ingéplus |

| Responsable(s) | Heures | Période |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Geoffroy CHARDOME | 60 | Quad 2 |

| Activités d'apprentissage | Heures | Enseignant(s) |
|---|---------------|---|
| Techniques spéciales du bâtiment : exercices | 15h | Geoffroy CHARDOME Emilie DELCHEVALERIE Mickaël MERCIER |
| Techniques spéciales du bâtiment : théorie | 45h | Geoffroy CHARDOME |

| Prérequis | Corequis |
|---|--------------------|
| - Mécanique et thermodynamique appliquées 1 | - Machines fluides |

| Répartition des heures |
|--|
| Techniques spéciales du bâtiment : exercices : 15h d'exercices/laboratoires |
| Techniques spéciales du bâtiment : théorie : 45h de théorie |

| Langue d'enseignement |
|--|
| Techniques spéciales du bâtiment : exercices : Français |
| Techniques spéciales du bâtiment : théorie : Français |

| Connaissances et compétences préalables |
|---|
| Physique et mécanique et thermodynamique appliquées |

| Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES |
|---|
| Cette UE contribue au développement des compétences suivantes |
| <ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la |

- modélisation.
- Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
- Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.
- Compétences transversales et linguistiques
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
 - Développer une argumentation avec esprit critique.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Techniques spéciales du bâtiment

- isoler thermiquement une habitation (réglementation et optimisation)
- les principes de base d'une installation de chauffage, de climatisation et de ventilation

Contenu de l'AA Techniques spéciales du bâtiment : exercices

- Applications sur théorie
- idem acquis d'apprentissage

Contenu de l'AA Techniques spéciales du bâtiment : théorie

Théorie :

1. Transfert de chaleur : - conduction, convection, rayonnement
 - échanges en régime permanent – coefficient global de transmission
 - applications au bâtiment
 - normes énergétiques – optimisation de l'isolation thermique
2. Chauffage :
 - calcul de puissance de chauffe
 - rendements d'installation
 - estimation de consommation
3. Climatisation :
 - diagramme psychométrique
 - principes de conditionnement d'air
 - calculs des charges thermiques
 - types et caractéristiques des installations

Méthodes d'enseignement

Techniques spéciales du bâtiment : exercices : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas

Techniques spéciales du bâtiment : théorie : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, étude de cas

Supports

Techniques spéciales du bâtiment : exercices : copies des présentations, notes d'exercices

Techniques spéciales du bâtiment : théorie : copies des présentations, syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Techniques spéciales du bâtiment : exercices

- Energie+ / site énergiwallonie.be (téléchargeable)
- Notes d'exercices

- Isolation, chauffage, conditionnement d'air – Bogaert
- Ventilation – guides AICVF

- Normes belges
- Techniques de l'ingénieur - chaleur-thermodynamique

Ressources bibliographiques de l'AA Techniques spéciales du bâtiment : théorie

- Energie+ / site énergiwallonie.be (téléchargeable)
- Notes d'exercices

- Isolation, chauffage, conditionnement d'air – Bogaert
- Ventilation – guides AICVF
- Normes belges
- Techniques de l'ingénieur - chaleur-thermodynamique

Évaluations et pondérations

| | |
|-------------------------------|--|
| Évaluation | Note globale à l'UE |
| Langue(s) d'évaluation | Français |
| Méthode d'évaluation | Examen écrit + oral 75% Exercices 25% - Non remédiable (Pas de seconde session) |

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Techniques spéciales du bâtiment : exercices : **oui**
Techniques spéciales du bâtiment : théorie : **oui**

Année académique : **2021 - 2022**