

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 orientation 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	59	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	44h	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 : 44h 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.

Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

sous-objectifs : **7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.a - 7.b**



Villes et communautés durables

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

sous-objectifs : **11.1 - 11.3 - 11.6**



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : **12.2**

Acquis d'apprentissage spécifiques

Techniques spéciales du bâtiment

- isoler thermiquement une habitation (règlementation 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 : **2022 - 2023**