

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 industrielle et et mécanique et thermodynamique appliquées 1(BA 2)

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Compétences disciplinaires
 - 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 75% Exercices 25% - Non remédiable

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 : **2019 - 2020**