

Intitulé de l'UE	Physique du bâtiment
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Géomètre / Cycle 2 Bloc 1 - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Construction / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Emilie DELCHEVALERIE Mickaël MERCIER	60	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Acoustique du bâtiment	15h	Manuel VAN DAMME
Laboratoires de techniques spéciales	15h	Emilie DELCHEVALERIE
Projet HVAC	30h	Mickaël MERCIER Emilie DELCHEVALERIE

Prérequis	Corequis
- Techniques spéciales du bâtiment	- Techniques spéciales du bâtiment

Répartition des heures
Acoustique du bâtiment : 15h de théorie
Laboratoires de techniques spéciales : 15h d'exercices/laboratoires
Projet HVAC : 10h de théorie, 20h de travaux

Langue d'enseignement
Acoustique du bâtiment : Français
Laboratoires de techniques spéciales : Français
Projet HVAC : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)
Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)

- Communiquer avec les collaborateurs, les clients
- Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat
- Analyser une situation suivant une méthode de recherche scientifique
- Innover, concevoir ou améliorer un système
- Gérer les systèmes complexes, les ressources techniques et financières
- Utiliser des procédures et des outils

Acquis d'apprentissage de l'UE:

- Réinvestir des méthodes, des concepts et des théories dans de nouvelles situations.
- Résoudre des problèmes en mobilisant les compétences et connaissances enseignées.

Contenu de l'AA Acoustique du bâtiment

Le contenu est basé sur les implications pratiques constructives des critères objectifs de confort acoustique des bâtiments. Ces critères servent de « fil rouge » au cours. Les 5 grandes thématiques de l'acoustique du bâtiment sont ainsi successivement développées :

1. Principes de base de l'acoustique et bruit des équipements techniques,
2. Réverbération et correction acoustique,
3. Isolement aux bruits de choc,
4. Isolement aux bruits aériens,
5. Isolation acoustique des façades.

Pour chacune de ces cinq thématiques, les aspects suivants seront abordés : notions théoriques, critères normatifs, principes de dimensionnement (prédire la performance du bâtiment à partir de la performance des matériaux qui le constituent), exemple et exercice d'application, études de cas pratiques (analyse de cahiers des charges, aspects coûts et risques constructifs et visualisation de détails d'exécution sur chantier).

Contenu de l'AA Laboratoires de techniques spéciales

1. Etude du rendement global de l'installation de chauffage.
2. Relevé de niveaux acoustiques.
3. Etude d'une pompe à chaleur.
4. Etude d'une VMC et d'un puits canadien.
5. étude de deux installations solaires + Réflexion sur la thermographie infrarouge

Contenu de l'AA Projet HVAC

Partie théorique:

Rappel et approfondissement des connaissances théoriques acquises lors des années d'études (enveloppe, chauffage, ECS, ventilation) et leur interprétations dans le logiciel PEB.

Partie pratique:

Manipulation du logiciel PEB à travers un projet d'audit énergétique d'une habitation unifamiliale et son amélioration énergétique. Rédaction d'un rapport.

Méthodes d'enseignement

Acoustique du bâtiment : cours magistral

Laboratoires de techniques spéciales : travaux de groupes, approche par projets

Projet HVAC : cours magistral, approche par projets, approche interactive, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Acoustique du bâtiment : copies des présentations

Laboratoires de techniques spéciales : notes de cours, protocoles de laboratoires

Projet HVAC : copies des présentations

Ressources bibliographiques de l'AA Acoustique du bâtiment

Voir slides

Ressources bibliographiques de l'AA Laboratoires de techniques spéciales

Les normes en vigueur pour l'isolation thermique et acoustique.

Ressources bibliographiques de l'AA Projet HVAC

Le guide PEB de la Région Wallonne.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p>L'évaluation se fait par étape, qui peuvent être "bloquantes":</p> <p>Etape 1: AA bloquantes</p> <p>AA "Acoustique du bâtiment", bloquante - pondération: 30% Examen écrit portant sur les éléments vus au cours (théorie et exercices) - Un formulaire est mis à disposition lors de l'examen.</p> <p>Il est nécessaire d'obtenir au moins la moitié des points à cette AA. Dans le cas contraire, la cote qui sera affichée sera la cote de cette AA multipliée par son facteur de pondération. (Exemple 08/20 à cette AA = $2,5/20$ à l'UE ($8 \cdot 0.3/20$))</p> <p>AA "Projet HVAC", bloquante - pondération: 70% Examen oral basé sur les aspects pratiques du rapport rédigé et des connaissances acquises dans la partie théorique. Le résultat est calculé sur la moyenne pondérée suivante : Rapport: 25% - Examen oral 75%.</p> <p>Il est nécessaire d'obtenir au moins la moitié des points à cette AA. Dans le cas contraire, la cote qui sera affichée sera la cote de cette AA multipliée par son facteur de pondération. (Exemple 08/20 à cette AA = $5,5/20$ à l'UE ($8 \cdot 0.7/20$))</p> <p>Lorsque la condition de réussite des 2 AA est respectée, la note de l'UE est calculée sur base d'une moyenne géométrique suivant la pondération de ces 2 AA.</p> <p>Etape 2:</p> <p>AA "Laboratoires de techniques spéciales" La présence aux laboratoires de techniques spéciales est obligatoire. La participation active aux séances et la remise des rapports font partie de ces obligations et n'apportent pas de points supplémentaires. Les absences injustifiées ou le manque d'implication et de participation à ces séances sera sanctionné par -2 points / séance sur le résultat de l'UE calculé ci-avant.</p>

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

Acoustique du bâtiment : **non**
Laboratoires de techniques spéciales : **non**
Projet HVAC : **non**

Année académique : **2018 - 2019**