

Intitulé de l'UE	Audit énergétique et régulation
Section(s)	- (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Géomètre / Cycle 2 Bloc 1 - (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Construction / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Mickaël MERCIER	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Audit énergétique du bâtiment : projet	8h	
Audit énergétique du bâtiment : théorie	8h	Mickaël MERCIER Emilie DELCHEVALERIE
Régulation	14h	Geoffroy CHARDOME

Prérequis	Corequis
- Techniques spéciales du bâtiment	- Gestion de l'énergie

Répartition des heures
Audit énergétique du bâtiment : projet : 8h de travaux
Audit énergétique du bâtiment : théorie : 8h de théorie
Régulation : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Audit énergétique du bâtiment : projet : Français
Audit énergétique du bâtiment : théorie : Français
Régulation : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :

- Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes
 - Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés
 - Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques
 - Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique
- Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée
 - Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques
- S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel
 - Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet
- Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux
 - Maîtriser les méthodes et les moyens de communication en les adaptant aux contextes et aux publics

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
 - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
 - Développer une approche critique du projet et de ses qualités environnementales et énergétiques
 - Gérer, suivre et améliorer le patrimoine bâti
- Maîtriser les méthodes de calcul, de modélisation et d'exécution dans la construction (aspects structurels et techniques spéciales)
 - Concevoir, dimensionner et vérifier des projets énergétiquement et acoustiquement performants (identification des besoins, détermination des types de systèmes et des équipements nécessaires et prévision de l'installation de leur régulation)
 - Réaliser des missions d'expertise ou de consultance (avis techniques, diagnostics structurels, suivis de projets, devis, performances énergétiques et acoustiques)

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel Géomètre :

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
 - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
 - Développer une approche critique du projet et de ses qualités environnementales et énergétiques
 - Gérer, suivre et améliorer le patrimoine bâti

Acquis d'apprentissage spécifiques

Évaluer, concevoir, intégrer et conjuguer des idées pour proposer une solution en fonction d'arguments raisonnés.

Appréhender la régulation et les systèmes de chauffage collectif

Contenu de l'AA Audit énergétique du bâtiment : projet

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.

Contenu de l'AA Audit énergétique du bâtiment : théorie

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.

Contenu de l'AA Régulation

Les boucles de régulation

Les régulateurs

Les circuits hydrauliques

Méthodes d'enseignement

Audit énergétique du bâtiment : projet : approche par projets, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels, E-learning (vidéos), projet en autonomie

Audit énergétique du bâtiment : théorie : cours magistral

Régulation : cours magistral, approche déductive, étude de cas

Supports

Audit énergétique du bâtiment : projet : Consignes et Fourniture de plans de projets

Audit énergétique du bâtiment : théorie : copies des présentations

Régulation : syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Audit énergétique du bâtiment : projet

Le guide PEB de la Région Wallonne.

Ressources bibliographiques de l'AA Audit énergétique du bâtiment : théorie

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>Déroulement des examens :</p> <p>- AA " Audit énergétique": 1/ Remise d'un rapport à la date demandée. 2/ Examen oral couvrant la partie théorique et les aspects pratiques du rapport rédigé.</p> <p>- AA "Régulation": Examen oral.</p> <p>Méthode d'évaluation :</p> <p>L'évaluation se fait par étape:</p> <p>Etape 1: Atteinte de tous les seuils de réussite :</p> <p>L'atteinte d'un seuil de réussite se traduit par une cote de 10/20, pour chaque seuil, qui signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales requises :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'atteinte du seuil de réussite pour le rapport d'audit énergétique signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales d'encodages d'un projet simple (une habitation unifamiliale) dans le logiciel PEB et d'en extraire les informations essentielles à exploiter dans un rapport. Pondération : 15%.• L'atteinte du seuil de réussite pour l'examen oral d'audit énergétique, signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales de savoir expliquer « clairement/pédagogiquement » à un client les principes et contenus d'un audit énergétique tant dans ses aspect théoriques que pratiques. Pondération : 35%.• L'atteinte du seuil de réussite pour la régulation signifie que l'étudiant a acquis les compétences minimales pour comprendre un installation technique et expliquer clairement/pédagogiquement » à un client les principes qui régissent cette installation en utilisant le bon vocabulaire. Pondération : 50%. <p>L'atteinte du seuil de réussite (10/20) pour chacune de ces compétences est nécessaire pour passer à l'étape2.</p> <p>Si des seuils de réussite ne sont pas atteints, il sera attribué la cote de 10/20 aux compétences acquises, et une cote inférieure à 10/20 pour les compétences non acquises.</p> <p>La note finale obtenue à l'UE sera alors inférieure à 10/20, calculée suivant la moyenne géométrique pondérée.</p>

Etape 2: Tous les seuils de réussite sont atteints

Lorsque tous les seuils de réussite de l'étape 1 sont atteints, la note finale obtenue à l'UE est calculée sur base des points obtenus, pondérés par moyenne géométrique.

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

Audit énergétique du bâtiment : projet : **non**
Audit énergétique du bâtiment : théorie : **non**
Régulation : **oui**

Année académique : **2021 - 2022**