

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	16h	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 : 10h de théorie, 6h de travaux
Régulation : 14h de théorie

Langue d'enseignement
Audit énergétique du bâtiment : 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 :
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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

Evaluer, 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

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.

Contenu de l'AA Régulation

Les boucles de régulation

Les régulateurs

Les circuits hydrauliques

Méthodes d'enseignement

Audit énergétique du bâtiment : cours magistral, approche par projets, approche déductive, utilisation de logiciels

Régulation : cours magistral, approche déductive, étude de cas

Supports

Audit énergétique du bâtiment : copies des présentations

Régulation : syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Audit énergétique du bâtiment

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 "Audit énergétique", bloquante- pondération: 50% 1.1/ Remise du rapport à la date demandée. Il va de soi que la remise d'un rapport sans contenu est considéré comme n'ayant pas été remis. La remise du rapport est une condition obligatoire pour pouvoir présenter l'examen. 1.2/ 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 = 5/20 à l'UE (8*0.6)/20)</p> <p>Etape 2: AA "Régulation" - pondération: 50%</p> <p>L'activité d'apprentissage "régulation" sera évaluée oralement.</p> <p>Lorsque la condition de réussite de l'étape 1 est respectée, la note finale obtenue à l'UE est calculée sur base d'une moyenne géométrique suivant la pondération de ces 2 AA.</p>
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Audit énergétique du bâtiment : non Régulation : non	

Année académique : **2019 - 2020**