

# Certificat Avancé

## Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments





## **Certificat Avancé** Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-analyse-energetique-actions-amelioration-energetique-batiments](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-analyse-energetique-actions-amelioration-energetique-batiments)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 24*

06

Diplôme

---

*page 32*

# 01

# Présentation

Ce Certificat Avancé très complet développe le contenu relatif aux actions liées à l'Économie d'Énergie dans les Nouveaux Bâtiments, en analysant la méthodologie à suivre, l'analyse des Pathologies de la Construction, le cadre réglementaire, les propositions d'intervention possibles, ainsi que les problèmes éventuels dans le développement.

Ainsi, les différentes rencontres singulières d'éléments qui composent l'Enveloppe Thermique et qui font l'objet de l'optimisation de l'enveloppe thermique sont analysées, comme les Fondations, les Toitures, les Façades, les Dalles Extérieures, la Charpenterie et le Verre et les Installations existantes. Une approche qui est directement liée aux économies d'énergie dans les installations et qui clôturera ce grand Certificat Avancé, avec le développement de tous les aspects de l'audit énergétique dans les bâtiments.

“

*Acquérir les connaissances les plus avancées  
et les plus récentes dans le domaine d'Analyse  
Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique  
dans les Bâtiments avec un Certificat Avancé  
hautement qualifié et à fort impact formatif"*

Tout au long de la formation développe le contenu relatif aux actions liées à l'Économie d'Énergie dans les Nouveaux Bâtiments, en analysant la méthodologie à suivre, l'analyse des Pathologies de la Construction, le cadre réglementaire, les propositions d'intervention possibles, ainsi que les problèmes éventuels dans le développement.

Ainsi, les différentes rencontres singulières d'éléments qui composent l'Enveloppe Thermique et qui font l'objet de l'optimisation de l'enveloppe thermique sont analysées, comme les Fondations, les Toitures, les Façades, les Dalles Extérieures, la Charpenterie et le Verre et les Installations existantes.

Ce module explique les concepts et la méthodologie pour le développement des Audits Énergétiques des Bâtiments Existants en tant qu'outil d'analyse, de contrôle et de vérification des Mesures de Performance Énergétique (MPE) à développer dans le bâtiment afin d'obtenir un bâtiment optimal en termes de demande d'énergie.

Nous décrivons la méthodologie à suivre, en soulignant l'importance du Diagnostic Énergétique, la force motrice de l'Audit Énergétique, et les avantages obtenus à la fin de l'analyse de l'étude, puisque nous obtenons une réalité de la demande énergétique du bâtiment et que, grâce à cette analyse, nous serons conscients de la réalité énergétique.

Nous analyserons les Mesures d'Action, en développant une analyse concise des objectifs et en sélectionnant les propositions à développer sur la base des critères demandés.

En outre, nous analyserons la justification économique de la sélection des Mesures à développer avec une analyse complète des coûts et de la maintenance afin d'optimiser les dépenses sur la base de la réduction des coûts tout au long de la durée de vie utile du bâtiment.

Les lignes directrices normatives qui régissent le développement des Audits Énergétiques seront établies, ainsi que le dernier Plan National d'Efficacité Énergétique, les normes UNE et les différentes Directives qui régissent le secteur.

Ce module développe le contenu lié à l'étude des différentes installations les plus importantes à mettre en œuvre dans les bâtiments à haute Efficacité Énergétique en fonction des critères techniques de l'ouvrage.

Ce **Certificat Avancé en Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ◆ Les dernières technologies en matière de logiciels d'enseignement en ligne
- ◆ Système d'enseignement intensément visuel, soutenu par un contenu graphique et schématique facile à assimiler et à comprendre
- ◆ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en actif
- ◆ Systèmes vidéo interactifs de pointe
- ◆ Enseignement soutenu par la télépratique
- ◆ Systèmes de mise à jour et de recyclage permanents
- ◆ Apprentissage autorégulé: compatibilité totale avec d'autres professions
- ◆ Exercices pratiques d'auto-évaluation et de vérification de l'apprentissage
- ◆ Groupes de soutien et synergies éducatives: questions à l'expert, forums de discussion et de connaissances
- ◆ Communication avec l'enseignant et travail de réflexion individuel.
- ◆ Disponibilité des contenus à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- ◆ Des banques de données en documentation complémentaire disponibles en permanence, même après la formation



*Rejoignez l'élite, en suivant cette formation très efficace, et ouvrez de nouvelles voies à votre évolution professionnelle"*

“

*Avec l'expérience de professionnels actifs et l'analyse de cas réels de réussite dans l'application et l'utilisation de systèmes d'économie d'énergie dans les bâtiments"*

Notre corps enseignant est composé de professionnels issus de différents domaines liés à cette spécialité. De cette manière, nous nous assurons que nous vous fournissons la mise à jour de la formation que nous visons. Une équipe pluridisciplinaire de professionnelles formés et expérimentés dans des environnements différents, qui développeront les connaissances théoriques de manière efficace, mais, surtout, mettront les connaissances pratiques issues de leur propre expérience au service du cours: une des qualités différentielles de cette formation.

Cette maîtrise du sujet est complétée par l'efficacité de la conception méthodologique. Développé par une équipe multidisciplinaire d'experts en e-learning, il intègre les dernières avancées en matière de technologie éducative. De cette façon, vous pouvez étudier avec un assortiment d'outils multimédias confortables et polyvalents qui vous donneront l'opérativité dont vous avez besoin dans votre formation.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage Par les Problèmes: une approche qui conçoit l'apprentissage comme un processus éminemment pratique. Pour y parvenir à distance, nous utiliserons la télépratique: à l'aide d'un système vidéo interactif innovant, et en apprenant auprès d'un expert, vous pourrez acquérir les connaissances comme si vous étiez confronté à la situation que vous apprenez à ce moment-là. Un concept qui vous permet d'intégrer et de fixer votre apprentissage de manière plus réaliste et permanente.

*Avec un design méthodologique qui s'appuie sur des techniques d'enseignement éprouvées par leur efficacité, cette nouvelle approche vous mènera à travers différentes approches pédagogiques pour vous permettre d'apprendre de façon dynamique et efficace.*

*Notre concept innovant de télépratique vous donnera l'opportunité d'apprendre à travers une expérience immersive, ce qui vous permettra une intégration plus rapide et une vision beaucoup plus réaliste des contenus: "learning from an expert".*



02

# Objectifs

Notre objectif est de former des professionnels hautement qualifiés pour une expérience professionnelle. Un objectif qui se complète, par ailleurs, de manière globale, avec la promotion du développement humain qui jette les bases d'une société meilleure. Par conséquent, aider les professionnels vétérinaires à accéder à un niveau de compétence et de contrôle beaucoup plus élevé. Grâce à une formation intensive, vous atteindrez cet objectif en seulement 12 mois.





“

*Si votre objectif est de réorienter vos compétences vers de nouvelles voies de réussite et de développement, ce programme est fait pour vous une formation qui aspire à l'excellence"*



## Objectifs généraux

- ◆ Aborder les particularités pour gérer correctement la conception, le projet, la construction et l'exécution des Travaux de Réhabilitation Énergétique (Bâtiments Existants) et d'Économie d'Énergie (Bâtiments Neufs)
- ◆ Interpréter le cadre réglementaire actuel en fonction des réglementations en vigueur et des critères possibles à mettre en œuvre pour l'Efficacité Énergétique des Bâtiments
- ◆ Découvrez les opportunités commerciales potentielles offertes par la connaissance des différentes mesures d'Efficacité Énergétique, de l'étude des appels d'offres et des offres techniques pour les contrats de construction, la projection des bâtiments, l'analyse et la direction des travaux, la gestion, la coordination et la planification du développement des Projets de Rénovation et d'Économie d'Énergie
- ◆ Capacité d'analyser les programmes d'Entretien des Bâtiments en développant l'étude des mesures d'Économie d'Énergie appropriées à mettre en œuvre en fonction des exigences techniques
- ◆ Connaissance approfondie des dernières tendances, technologies et techniques dans le domaine de l'Efficacité Énergétique des bâtiments



*Une voie vers la formation et la croissance professionnelle qui vous propulsera vers une plus grande compétitivité sur le marché du travail”*



## Objectifs spécifiques

- ◆ La compréhension des catégories de bâtiments, l'analyse des solutions constructives et des objectifs à atteindre, ainsi que l'élaboration d'une étude de coûts des différentes propositions d'intervention
- ◆ Interpréter les éventuelles pathologies des Bâtiments Neufs à partir de l'étude des fondations, des toitures, des façades et des dalles extérieures, des menuiseries et des vitrages, ainsi que des installations, en développant l'étude complète de Réhabilitation Énergétique, à partir de la collecte, de l'analyse et de l'évaluation des données, de l'étude des différentes propositions d'amélioration et des conclusions, de l'étude des réglementations techniques applicables
- ◆ Établir les lignes directrices à prendre en compte dans le développement des interventions de nouvelle énergétique des bâtiments singularité, depuis la collecte, l'analyse et l'évaluation des données, l'étude des différentes propositions d'amélioration et les conclusions, l'étude des règlements techniques d'application
- ◆ Acquérir les connaissances nécessaires à l'élaboration d'une étude économique de la Nouvelle Construction avec Économie d'Énergie basée sur l'analyse des coûts, des délais d'exécution, des conditions de spécialisation des travaux, des garanties et des essais spécifiques à demander
- ◆ Élaborer une évaluation de l'intervention appropriée d'intervention de rénovation énergétique et de ses alternatives, basée sur l'analyse des différentes options d'intervention, sur l'analyse des coûts basée sur l'amortissement, sur la sélection correcte des objectifs, ainsi qu'un extrait final avec les pistes d'action possibles
- ◆ Discuter en détail de la portée d'un Audit Énergétique, des concepts généraux fondamentaux, des objectifs et de la méthodologie d'analyse

- ◆ Analyser le diagnostic énergétique basé sur l'analyse de l'enveloppe et des systèmes, l'analyse des consommations et la comptabilité énergétique, la proposition d'énergies renouvelables à mettre en œuvre, ainsi que la proposition de différents systèmes de contrôle des consommations
- ◆ Analyser les avantages d'un Audit Énergétique en termes de consommation d'énergie, de coûts énergétiques, d'améliorations environnementales, d'améliorations de la compétitivité et d'améliorations de la maintenance des bâtiments
- ◆ Établir les lignes directrices qui doivent être prises en compte dans l'élaboration de l'Audit énergétique, telles que la demande de documentation préalable des planimétries et des factures, les visites du bâtiment en exploitation, ainsi que l'équipement nécessaire
- ◆ Aborder la collecte d'informations antérieures sur le bâtiment à auditer en se basant sur les données générales, les planimétries, les projets précédents, la liste des installations et les fiches techniques, ainsi que les factures d'énergie
- ◆ Élaborer des procédures préliminaires de collecte de données avec l'inventaire énergétique, les aspects de la construction, les systèmes et installations, les mesures électriques et les conditions de fonctionnement
- ◆ Interpréter l'analyse et l'évaluation de l'enveloppe du bâtiment, des systèmes et des installations, les différentes options d'action, les bilans énergétiques et la comptabilité énergétique du bâtiment
- ◆ Élaborer un programme de propositions d'amélioration sur la base de l'offre et de la demande d'énergie du bâtiment, du type d'action à mener, de l'optimisation de l'enveloppe et des systèmes et installations, ainsi que développer un rapport final qui conclue l'étude développée
- ◆ Planifier les coûts de développement de l'Audit Énergétique en fonction de l'échelle du bâtiment à analyser
- ◆ Approfondir la réglementation actuelle et les prévisions futures en matière d'énergie qui conditionnent la réalisation des mesures proposées dans l'Audit Énergétique
- ◆ Approfondir le champ d'étude des installations de climatisation, tels que les paramètres relatifs à la définition, les règlements d'application, les justifications techniques et les diverses solutions innovantes en fonction de la nature du bâtiment
- ◆ Se plonger dans l'étude des installations aérothermiques, comme les paramètres relatifs à la définition, les règles d'application, les justifications techniques et les différentes solutions innovantes en fonction de la nature du bâtiment
- ◆ Acquérir des connaissances détaillées dans l'étude des installations de ventilation avec récupération de chaleur, telles que les paramètres de définition, les règles d'application, les justifications techniques et les diverses solutions innovantes en fonction de la nature du bâtiment
- ◆ Choisir le type approprié de chaudière et de pompes à haute Efficacité Énergétique et de chauffage au sol et au plafond en fonction des réglementations applicables, des justifications techniques et des diverses solutions innovantes en fonction de la nature du bâtiment
- ◆ Découvrez les possibilités d'installation d'une installation gratuite de refroidissement de l'air extérieur ou Free-Cooling en analysant leur définition, la réglementation applicable, les justifications techniques et les différentes solutions d'innovation en fonction de la nature du bâtiment
- ◆ Analyse des systèmes d'éclairage et de transport du bâtiment à haute Efficacité Énergétique
- ◆ Planifier et contrôler la construction de systèmes solaires thermiques et photovoltaïques adaptés
- ◆ Comprendre le fonctionnement des systèmes de contrôle de la consommation d'énergie du bâtiment en utilisant la domotique et Best Management System (BMS)

03

# Direction de la formation

Dans le cadre du concept de qualité totale de notre Certificat Avancé, nous sommes fiers de mettre à votre disposition un corps enseignant de haut niveau, choisi pour son expérience avérée. Des professionnels de différents domaines et compétences qui composent un ensemble multidisciplinaire complet. Une occasion unique d'apprendre des meilleurs.





“

*Notre université emploie les meilleurs professionnels dans tous les domaines qui mettent leurs connaissances à votre service”*

## Direction



### Mme Peña Serrano, Ana Belén

- Rédactrice de contenu sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique pour les principaux magazines et sites web du secteur technique
- Ingénieure Technique en Topographie de l'Université Polytechnique de Madrid
- Master en Énergies Renouvelables de l'Université San Pablo CEU
- Formation qualifiante en Installations d'Énergie Éolienne par LevelCOM Formation
- Certification Énergétique des Bâtiments par la Fondation du Travail de la Construction
- Cartographie Géologique de l'Université Nationale d'Enseignement à Distance
- Collaboratrice à différents projets de communication scientifique en , dirigeant la diffusion dans différents médias en matière d'ingénierie et d'énergie
- Directrice des projets d'énergie renouvelable pour le Master en Gestion de l'Environnement et de l'Énergie dans les Organisations à l'UNIR
- Enseignante pour le Master en Économie d'Énergie et Durabilité dans le Bâtiment et pour divers programmes à TECH-Université Technologique

## Professeurs

### M. Almenara Rodríguez, José Luís

- ♦ Ingénieur Technique Industriel
- ♦ Ingénierie Technique Industriel et Chimique à l'Université Polytechnique de Catalogne
- ♦ Cours Avancé sur la Direction et la Gestion de la Sécurité. Prosulting. Université Rey Juan Carlos
- ♦ Cours de spécialisation en Énergie Solaire Photovoltaïque par l'Université Polytechnique de Catalogne
- ♦ Cours d'Expert en Gestion Énergétique des Bâtiments et des Installations (Structuralia)
- ♦ Cours de Certification Énergétique et de Contrôle Externe (Structuralia)
- ♦ Cours de Gestion et Contrôle de l'Eau en Industrie (Stenco)
- ♦ Plus de 10 ans d'expérience dans la gestion technique des espaces à usage sanitaire (rapports techniques, supervision des services de maintenance, contrôle des coûts des pièces détachées, propositions d'amélioration, élaboration de comparatifs, suivi et mise en oeuvre du plan d'Efficacité Énergétique ... dans les installations hospitalières)
- ♦ Il a développé son activité dans le secteur du génie civil, en soulignant son rôle de chef de la qualité et de l'environnement dans les travaux linéaires

### M. Peñarrubia Ramírez, Álvaro

- ♦ Spécialiste des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le bâtiment
- ♦ Ingénierie Technique Industrielle Électronique par l'Université de Castille- La Manche
- ♦ Master Universitaire en installations Thermiques et Électriques. Efficacité Énergétique par l'Université Miguel Hernández
- ♦ Cours d'Installations Photovoltaïques d'autoconsommation de puissance <100kW par le Collège Officiel des Ingénieurs Techniques d'Albacete
- ♦ Cours sur les Audits Énergétiques à Industrie. R.D. 56/2016 par l'École de Commerce FEDA
- ♦ Il a travaillé dans divers domaines de l'ingénierie, tels que la sécurité électronique, domotique, télécommunications, électrification ferroviaire, programmation et l'industrie d'embouteillage de boissons En outre, il a coordonné des projets de R+D+I



*Un impressionnant corps enseignant composé de professionnels de différents domaines de compétence, seront vos professeurs pendant votre formation: une occasion unique à ne pas manquer”*

# 04

## Structure et contenu

Le contenu de cette formation a été élaboré par les différents experts avec un objectif clair: faire en sorte que nos étudiants acquièrent chacune des compétences nécessaires pour devenir de véritables experts dans ce domaine.

Un programme très complet et bien structuré qui vous permettra d'atteindre les plus hauts standards de qualité et de réussite.





A close-up photograph of a wooden beam, likely part of a roof or structural support, set against a background of corrugated metal siding. The wood is light-colored and shows some texture and grain. The metal siding is a light grey or off-white color with a distinct ribbed pattern. The image is partially obscured by a large, dark orange diagonal graphic element that covers the right side of the page.

“

*Un programme d'enseignement très complet, structuré en unités didactiques très développées, orienté vers un apprentissage compatible avec votre vie personnelle et professionnelle"*

## Module 1. Les économies d'énergie dans les nouveaux bâtiments

- 1.1. Méthodologie
  - 1.1.1. Établissement des catégories de bâtiments
  - 1.1.2. Analyse des solutions de construction
  - 1.1.3. Analyse des objectifs de la réglementation
  - 1.1.4. Calcul du coût des propositions d'intervention
- 1.2. Études de fondations pour les nouvelles constructions
  - 1.2.1. Type d'action
  - 1.2.2. Analyse et évaluation
  - 1.2.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.2.4. Règlements techniques
- 1.3. Études de fondations pour les nouvelles constructions
  - 1.3.1. Type d'action
  - 1.3.2. Analyse et évaluation
  - 1.3.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.3.4. Règlements techniques
- 1.4. Études de fondations pour les nouvelles constructions
  - 1.4.1. Type d'action
  - 1.4.2. Analyse et évaluation
  - 1.4.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.4.4. Règlements techniques
- 1.5. Études de forgeages extérieurs de nouvelle construction
  - 1.5.1. Type d'action
  - 1.5.2. Analyse et évaluation
  - 1.5.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.5.4. Règlements techniques
- 1.6. Études de fondations pour les nouvelles constructions
  - 1.6.1. Type d'action
  - 1.6.2. Analyse et évaluation
  - 1.6.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.6.4. Règlements techniques

- 1.7. Analyse des installations de nouveaux bâtiments
  - 1.7.1. Type d'action
  - 1.7.2. Analyse et évaluation
  - 1.7.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.7.4. Règlements techniques
- 1.8. Études des options pour les mesures d'économie d'énergie dans les bâtiments uniques
  - 1.8.1. Type d'action
  - 1.8.2. Analyse et évaluation
  - 1.8.3. Propositions d'intervention et conclusions
  - 1.8.4. Règlements techniques
- 1.9. Étude économique de différentes alternatives d'économie d'énergie pour les nouveaux bâtiments
  - 1.9.1. Analyse des coûts
  - 1.9.2. Analyse du temps
  - 1.9.3. Spécialisation des travaux
  - 1.9.4. Garanties et tests spécifiques
- 1.10. Évaluation de la solution appropriée et des alternatives
  - 1.10.1. Analyse des différentes options d'intervention
  - 1.10.2. Analyse des coûts sur la base de la dépréciation
  - 1.10.3. Cibler
  - 1.10.4. Évaluation finale de l'intervention sélectionnée

## Module 2. Audit énergétique

- 2.1. Le rayonnement d'un audit énergétique
  - 2.1.1. Principaux concepts
  - 2.1.2. Objectifs
  - 2.1.3. Le rayonnement d'un audit énergétique
  - 2.1.4. La méthodologie d'un audit énergétique
- 2.2. Diagnostic énergétique
  - 2.2.1. Analyse de l'enveloppe vs. Systèmes et installations
  - 2.2.2. Analyse de la consommation et comptabilité énergétique
  - 2.2.3. Propositions des énergies renouvelables et
  - 2.2.4. Propositions de systèmes de domotique, de télé-gestion et Automatisation



- 2.3. Bénéfices d'un audit énergétique
  - 2.3.1. Consommation d'énergie et coûts énergétiques
  - 2.3.2. Amélioration de l'environnement
  - 2.3.3. Amélioration de la compétitivité
  - 2.3.4. Amélioration de l'entretien
- 2.4. Méthodologie de développement
  - 2.4.1. Demandez la documentation antérieure. Planimétrie
  - 2.4.2. Demandez la documentation antérieure. Factures
  - 2.4.3. Visites du bâtiment en fonctionnement
  - 2.4.4. Équipement nécessaire
- 2.5. Collecte d'informations
  - 2.5.1. Données générales
  - 2.5.2. Planimétrie
  - 2.5.3. Projets. Liste des installations
  - 2.5.4. Fiches techniques. Facturation de l'énergie
- 2.6. Collecte des données
  - 2.6.1. Inventaire énergétique
  - 2.6.2. Aspects de la construction
  - 2.6.3. Systèmes et installations
  - 2.6.4. Mesures électriques et conditions de fonctionnement
- 2.7. Analyse et évaluation
  - 2.7.1. Analyse de l'enveloppe
  - 2.7.2. Analyse des systèmes et des installations
  - 2.7.3. Évaluation des options de performance
  - 2.7.4. Bilans énergétiques et comptabilité énergétique
- 2.8. Propositions d'amélioration et conclusions
  - 2.8.1. Offre et demande d'énergie
  - 2.8.2. Type d'action à entreprendre
  - 2.8.3. Enveloppe et systèmes et installations
  - 2.8.4. Rapport final

- 2.9. Évaluation économique vs portée
  - 2.9.1. Coût de l'audit du logement
  - 2.9.2. Coût de l'audit des bâtiments résidentiels
  - 2.9.3. Coût de l'audit des bâtiments tertiaires
  - 2.9.4. Coût de l'audit des centres commerciaux
- 2.10. Réglementation actuelle
  - 2.10.1. Plan national pour l'efficacité énergétique
  - 2.10.2. Norme une 16247:2012 Audits énergétiques. Exigences
  - 2.10.3. Cop21. Directive 2012/27/ue
  - 2.10.4. Cop25. Chili-Madrid

### Module 3. Économie d'énergie dans les installations

- 3.1. Installations de climatisation
  - 3.1.1. Définition
  - 3.1.2. Réglementation
  - 3.1.3. Justifications techniques
  - 3.1.4. Solutions d'innovation
- 3.2. Énergie aérothermique
  - 3.2.1. Définition
  - 3.2.2. Réglementation
  - 3.2.3. Justifications techniques
  - 3.2.4. Solutions d'innovation
- 3.3. La ventilation avec récupération de chaleur
  - 3.3.1. Définition
  - 3.3.2. Réglementation
  - 3.3.3. Justifications techniques
  - 3.3.4. Solutions d'innovation
- 3.4. Sélection de chaudières et de pompes à haut rendement énergétique
  - 3.4.1. Définition
  - 3.4.2. Réglementation
  - 3.4.3. Justifications techniques
  - 3.4.4. Solutions d'innovation



- 3.5. Alternatives pour la climatisation: sols/plafonds
  - 3.5.1. Définition
  - 3.5.2. Règlementation
  - 3.5.3. Justifications techniques
  - 3.5.4. Solutions d'innovation
- 3.6. Free-cooling (refroidissement par air extérieur gratuit)
  - 3.6.1. Définition
  - 3.6.2. Règlementation
  - 3.6.3. Justifications techniques
  - 3.6.4. Solutions d'innovation
- 3.7. Matériel d'éclairage et de transport
  - 3.7.1. Définition
  - 3.7.2. Règlementation
  - 3.7.3. Justifications techniques
  - 3.7.4. Solutions d'innovation
- 3.8. Production solaire thermique
  - 3.8.1. Définition
  - 3.8.2. Règlementation
  - 3.8.3. Justifications techniques
  - 3.8.4. Solutions d'innovation
- 3.9. Production solaire photovoltaïque
  - 3.9.1. Définition
  - 3.9.2. Règlementation
  - 3.9.3. Justifications techniques
  - 3.9.4. Solutions d'innovation
- 3.10. Systèmes de contrôle: domotique et Best Management System (BMS)
  - 3.10.1. Définition
  - 3.10.2. Règlementation
  - 3.10.3. Justifications techniques
  - 3.10.4. Solutions d'innovation



*Cette formation vous permettra de faire avancer votre carrière de manière confortable"*

05

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.





“

*Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”*

## Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

*Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”*



*Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.*





*L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.*

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“

*Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière”*

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

## Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

*En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.*

À TECH, vous apprenez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.



Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.



Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



#### Pratiques en compétences et aptitudes

Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





**Case studies**

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



**Résumés interactifs**

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



**Testing & Retesting**

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



# 06 Diplôme

Le Certificat Avancé en Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Incluez dans votre formation un Certificat Avancé en Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments: une valeur ajoutée hautement qualifiée pour tous les professionnels de ce domaine”*

Ce **Certificat Avancé en Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments** contient le programme le plus complet et actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat Avancé** délivrée par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Analyse Énergétique et Actions d'Amélioration Énergétique dans les Bâtiments**

Heures Officielles: **450 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.





**Certificat Avancé**  
Analyse Énergétique et  
Actions d'Amélioration  
Énergétique dans les Bâtiments

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

Analyse Énergétique et Actions  
d'Amélioration Énergétique  
dans les Bâtiments