

Certificat Avancé

Biomasse, Biocarburants et
autres Sources d'Énergies
Renouvelables Émergentes





Certificat Avancé

Biomasse, Biocarburants
et autres Sources d'Énergies
Renouvelables Émergentes

- » Modalité: En ligne
- » Durée: 6 mois
- » Diplôme: TECH Global University
- » Accréditation: 18 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site: www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-biomasse-biocarburants-autres-sources-energies-renouvelables-emergentes

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 22

06

Diplôme

page 30

01

Présentation

Les Énergies Renouvelables sont incontestablement en plein essor et ce marché nécessite de plus en plus de professionnels spécialisés qui savent les gérer et choisir les meilleures dans chaque cas. Conscients de cela, les professionnels de TECH ont conçu ce programme très complet dont l'objectif principal est de fournir toute la spécialisation nécessaire liée à l'utilisation, l'exploitation, l'obtention, la conversion et la logistique de l'énergie issue de la Biomasse. De même, cette formation vise à spécialiser l'ingénieur dans le modèle de mise en œuvre de ce type d'énergie, ainsi que dans les modes de conversion de la biomasse en biocarburants liquides et/ou gazeux. Ces connaissances permettront au professionnel de prendre part à des projets de grande importance, revalorisant ainsi son profil professionnel.





“

*La connaissance des sources alternatives
d'énergie renouvelable est une compétence très
recherchée par les entreprises internationales"*

Le secteur des énergies renouvelables est en pleine expansion internationale et demande de plus en plus d'ingénieurs spécialisés dans ce domaine. C'est pourquoi les meilleurs professionnels du secteur ont conçu pour TECH ce Certificat Avancé complet qui vise à former des professionnels ayant des connaissances élevées dans tout ce qui englobe le secteur des énergies renouvelables, plus précisément dans la Biomasse et les Biocarburants, afin d'accroître leur position professionnelle sur le marché énergétique actuel.

Concrètement, l'objectif de ce Certificat Avancé est de fournir à l'Ingénieur toute la spécialisation nécessaire liée à l'utilisation, l'exploitation, l'obtention, la conversion et la logistique de l'énergie de la Biomasse à l'état solide et ses éventuelles valorisations lors de la conversion de cette Biomasse en Biocarburants liquides et/ou gazeux.

La situation actuelle et les prévisions futures des secteurs de la biomasse et/ou des biocarburants dans le contexte européen ainsi que les avantages et les inconvénients de ce type d'énergie renouvelable seront également analysés. En outre, les étudiants étudieront en profondeur les systèmes d'utilisation énergétique de la biomasse et des ressources biomassiques, en différenciant les types de cultures énergétiques qui existent aujourd'hui, leurs avantages et leurs inconvénients.

Enfin, l'étudiant analysera les processus d'obtention tant du biodiesel que du bioéthanol et/ou du biométhanol, tout en réalisant une revue exhaustive de l'information et une mise à jour de la législation et de la réglementation relatives à la biomasse et aux biocarburants.

Pour toutes ces raisons, ce Certificat Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergie Renouvelables Émergentes intègre le programme éducatif le plus complet et le plus innovant du marché actuel en termes de connaissances et de dernières technologies disponibles, et englobe tous les secteurs ou parties impliqués dans ce domaine. De même, ce Certificat Avancé est constitué d'exercices basés sur des cas réels de situations actuellement gérées ou précédemment rencontrées par l'équipe pédagogique.

Ce **Certificat Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergies Renouvelables Émergentes** contient le programme éducatif le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques de la spécialisation sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Énergies Renouvelables
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du programme fournit des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Les exercices pratiques pour réaliser le processus d'auto évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



La Biomasse et les Biocarburants constituent une grande partie du futur paysage des énergies renouvelables. Apprenez à connaître tous les tenants et aboutissants grâce à cette spécialisation très complète"

“

TECH vous fournit le matériel pédagogique le plus compétitif et le plus complet du secteur. De cette façon, vous serez sûr d'apprendre avec les meilleures informations"

Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent l'expérience de leur travail à cette spécialisation, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Certificat. Pour ce faire, le professionnel sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts d'ingénierie renommés et expérimentés.

Vous une spécialisation 100% en ligne qui vous permettra de combiner vos études avec le reste de vos activités quotidiennes.

Une formation très complète, créée avec un objectif de qualité totale visant à amener nos étudiants au plus haut niveau de compétence.



02 Objectifs

TECH a conçu ce Certificat Avancé complet dans le but de former des professionnels de l'ingénierie capables de concevoir, de mettre en œuvre et de travailler sur des projets de biomasse et d'autres sources d'énergie renouvelables alternatives, en connaissant en profondeur tout ce qui concerne cette industrie et les aspects de la durabilité et du changement climatique dans l'arène internationale qui l'affectent directement. À cette fin, des aspects spécifiques des systèmes énergétiques seront traités, qui se distinguent par leur énorme importance dans le panorama commercial actuel, et pour lesquels les grandes entreprises demandent de plus en plus d'ingénieurs compétents ayant une solide formation spécialisée.





“

L'objectif de TECH est clair: vous aider à évoluer dans votre profession et à devenir un ingénieur prestigieux"



Objectifs généraux

- ♦ Réaliser une analyse exhaustive de la législation en vigueur et du système énergétique, de la production d'électricité à la phase de consommation, ainsi qu'un facteur de production fondamental dans le système économique et le fonctionnement des différents marchés énergétiques
- ♦ Identifier les différentes phases nécessaires à la viabilité et à la mise en œuvre d'un projet d'énergie renouvelable et à sa mise en service
- ♦ Analyser en profondeur les différentes technologies et fabricants disponibles pour créer des systèmes d'exploitation des énergies renouvelables, et distinguer et sélectionner de manière critique ces qualités en fonction des coûts et de leur application réelle
- ♦ Identifier les tâches d'exploitation et de maintenance nécessaires au bon fonctionnement des installations d'énergie renouvelable
- ♦ Réaliser le dimensionnement d'installations pour l'application de toutes les énergies moins mises en œuvre telles que la mini-hydraulique, la géothermie, les marées et les vecteurs propres
- ♦ Traiter et analyser la bibliographie pertinente sur un sujet lié à un ou plusieurs domaines des énergies renouvelables, publiée tant au niveau national qu'international
- ♦ Interpréter correctement les attentes de la société en matière d'environnement et de changement climatique, ainsi que mener des discussions techniques et émettre des avis critiques sur les aspects énergétiques du développement durable, telles sont les compétences que doivent posséder les professionnels des énergies renouvelables
- ♦ Intégrer les connaissances et faire face à la complexité de la formulation de jugements raisonnés dans le domaine applicable à une entreprise du secteur des énergies renouvelables
- ♦ Maîtriser les différentes solutions ou méthodologies existantes pour un même problème ou phénomène lié aux énergies renouvelables et développer un esprit critique, en connaissant les limites pratiques



Objectifs spécifiques

Module 1. Les énergies renouvelables et leur environnement actuel

- ♦ Acquérir une compréhension approfondie de la situation énergétique et environnementale mondiale, ainsi que de celle d'autres pays
- ♦ Acquérir une connaissance détaillée du contexte actuel de l'énergie et de l'électricité sous différents angles : structure du système électrique, fonctionnement du marché de l'électricité, environnement réglementaire, analyse et évolution du système de production d'électricité à court, moyen et long terme
- ♦ Maîtriser les critères technico-économiques des systèmes de production basés sur l'utilisation des énergies conventionnelles : nucléaire, grande hydraulique, thermique conventionnel, cycle combiné et l'environnement réglementaire actuel des systèmes de production conventionnels et renouvelables et leur dynamique d'évolution
- ♦ Appliquer les connaissances acquises à la compréhension, à la conceptualisation et à la modélisation des systèmes et des processus dans le domaine de la technologie énergétique, notamment dans le domaine des sources renouvelables
- ♦ Poser et résoudre efficacement des problèmes pratiques, en identifiant et en définissant les éléments significatifs qui les constituent
- ♦ Analyser de manière critique les données et tirer des conclusions dans le domaine des technologies énergétiques
- ♦ Utiliser les connaissances acquises pour conceptualiser des modèles, des systèmes et des processus dans le domaine des technologies énergétiques
- ♦ Analyser le potentiel des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique sous de multiples angles : technique, réglementaire, économique et commercial
- ♦ Possibilité de rechercher des informations sur les sites web publics relatifs au système électrique et d'élaborer ces informations

Module 2. Systèmes énergétiques à base de Biomasse et Biocarburants

- ♦ Connaître en détail la situation actuelle et les prévisions futures des secteurs de la biomasse et/ou des biocarburants dans le contexte local, provincial, national et européen
- ♦ Quantifier les avantages et les inconvénients de ce type d'énergie renouvelable
- ♦ Approfondir la compréhension des systèmes énergétiques de la biomasse, c'est-à-dire des moyens par lesquels l'énergie peut être obtenue à partir de la biomasse
- ♦ Évaluer les ressources en biomasse disponibles dans une zone donnée, appelée zone d'étude
- ♦ Différencier les types de cultures énergétiques qui existent aujourd'hui, leurs avantages et leurs inconvénients
- ♦ Pour caractériser les biocarburants qui sont utilisés aujourd'hui Comprendre les processus permettant d'obtenir à la fois du biodiesel et du bioéthanol et/ou du biométhanol
- ♦ Réaliser une analyse exhaustive de la législation et de la réglementation relatives à la biomasse et aux biocarburants
- ♦ Capacité à réaliser une analyse économique et à connaître en détail les cadres législatifs et économiques du secteur des Biocarburants

Module 3. Autres énergies renouvelables émergentes et l'hydrogène comme vecteur énergétique

- ♦ Maîtriser les différentes technologies d'utilisation des énergies marines
- ♦ Comprendre en détail et appliquer l'énergie géothermique
- ♦ Associer les propriétés physico-chimiques de l'hydrogène à son utilisation potentielle comme vecteur d'énergie
- ♦ L'utilisation de l'hydrogène comme source d'énergie renouvelable
- ♦ Identifier les piles à combustible et les accumulateurs les plus utilisés à ce jour, en soulignant les améliorations technologiques au cours de l'histoire
- ♦ Caractériser les différents types de piles à combustible
- ♦ Examiner les avancées récentes dans l'utilisation de nouveaux matériaux pour la fabrication de Piles à combustible et leurs applications les plus innovantes
- ♦ Classification des zones ATEX avec l'hydrogène comme carburant



TECH vous fournit un recueil d'études de cas qui seront votre principal atout face à des situations réelles"

03

Direction de la formation

TECH applique un critère basé sur la haute qualité dans toutes ses formations. Cela garantit aux étudiants qu'ils trouveront le meilleur contenu pédagogique enseigné par les meilleurs professionnels du secteur. En ce sens, ce Certificat Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergies Renouvelables Émergentes dispose de professionnels de grand prestige dans ce domaine, qui versent dans la spécialisation l'expérience de leurs années de travail, ainsi que les connaissances acquises par la recherche dans le domaine. Tout cela, pour fournir à l'ingénieur un programme de haut niveau, qui lui permettra de gérer des contrats dans des environnements nationaux et internationaux avec de plus grandes garanties de succès.



“

TECH vous offre l'expérience des professionnels les plus réputés du secteur afin que vous soyez sûr d'apprendre des meilleurs"

Directeur invité international

Le Dr Varun Sivaram est physicien, auteur de best-sellers et expert en technologies d'énergie propre. Sa carrière s'est déroulée dans les secteurs de l'entreprise, du public et de l'enseignement. Il a notamment occupé le poste de **Directeur de la Stratégie et de l'Innovation** chez Ørsted, l'une des plus grandes entreprises d'énergie renouvelable au monde, qui possède le plus grand portefeuille d'éoliennes en mer.

Le Dr Sivaram a également fait partie de l'administration Américaine Biden-Harris, en tant que **Directeur Général pour l'Énergie Propre et l'Innovation**, ainsi que **Conseiller Principal** du secrétaire John Kerry, l'Envoyé Spécial du Président pour le Climat à la Maison Blanche. À ce titre, il a créé la **First Movers Coalition**, une initiative clé visant à encourager l'innovation en matière d'énergie propre à l'échelle mondiale.

Dans le monde universitaire, il a dirigé le **Programme sur l'Énergie et le Climat** au **Conseil des Relations Étrangères**. Son influence sur l'élaboration des politiques gouvernementales en faveur de l'innovation est notable, puisqu'il a conseillé des dirigeants tels que le maire de Los Angeles et le gouverneur de New York. Il a également été reconnu comme Jeune Leader Mondial (Young Global Leader) par le Forum Économique Mondial.

En outre, le Dr Varun Sivaram a publié plusieurs ouvrages influents, notamment **"Taming the Sun: Innovations to Harness Solar Energy and Power the Planet"** et **"Energizing America: A Roadmap to Launch a National Energy Innovation Mission"**, qui ont tous deux été salués par d'éminentes personnalités telles que Bill Gates. En fait, sa contribution au domaine de l'énergie propre a été reconnue au niveau international, puisqu'il figure sur la liste TIME 100 Next et a été nommé par Forbes dans sa liste '30 Under 30' dans le domaine du Droit et de la Politique, parmi d'autres distinctions importantes.



Dr Sivaram, Varun

- Directeur de la Stratégie et de l'Innovation chez Ørsted, États-Unis
 - Directeur Général pour l'Énergie Propre et l'innovation // Conseiller Principal du Secrétaire John Kerry, Envoyé Présidentiel Spécial des États-Unis pour le Climat à la Maison Blanche
 - Directeur de la Technologie chez ReNew Power
 - Conseiller Stratégique pour l'Energie et la Finance sur la Réforme de la Vision
 - Energétique au Bureau du Gouverneur de New York
 - Doctorat en Physique de la Matière Condensée de l'Université d'Oxford
 - Licence en Ingénierie Physique et Relations Internationales de l'Université de Stanford.
- Reconnaissances:
 - Forbes 30 Under 30, prix décerné par le magazine Forbes
 - Grist Top 50 Leaders in Sustainability, décerné par le magazine Grist
 - MIT TR Top 35 Innovators, décerné par le magazine MIT Tech Review
 - TIME 100 Next Most Influential People in the World, décerné par le magazine TIME
 - Young Global Leader, décerné par le Forum économique mondial
 - Membre de :
 - Atlantic Council
 - Breakthrough
 - Institute Aventurine Partners



Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde

Directeur Invité



M. de la Cruz Torres, José

- ♦ Diplôme de physique et d'ingénierie électronique industrielle de l'université de Séville
- ♦ Master en gestion des opérations de l'école de commerce EADA de Barcelone
- ♦ Master en ingénierie de la maintenance industrielle de l'université de Huelva
- ♦ Ingénierie ferroviaire de l'UNED
- ♦ Responsable de l'appréciation, de l'évaluation et de la valorisation des technologies et des processus des installations de production d'énergie renouvelable chez RTS International Loss Adjuster

Co-Directeur



M. Lillo Moreno, Javier

- ♦ Ingénieur Supérieur en Télécommunication de l'Université de Sevilla
- ♦ Master en gestion de projet et master en Big Data & Business Analytics de l'école d'organisation industrielle (EOI)
- ♦ Longue carrière professionnelle de plus de 15 ans dans le secteur des énergies renouvelables
- ♦ Il a géré les domaines O&M de plusieurs entreprises à forte visibilité dans le secteur



Professeurs

M. Silvan Zafra, Álvaro

- ♦ Ingénieur de l'énergie de l'Université de Sevilla
- ♦ Master en systèmes d'énergie thermique et administration des affaires
- ♦ Consultant senior spécialisé dans l'exécution de projets internationaux E2E dans le secteur de l'énergie
- ♦ Responsable de la gestion du marché de plus de 15 GW de capacité installée pour des clients tels que Endesa, Naturgy, Iberdrola, Acciona et Engie

M. Trillo León, Eugenio

- ♦ Ingénieur industriel spécialisé dans l'énergie de l'Université de Séville
- ♦ Master en ingénierie de Maintenance Industrielle de l'université de Huelva
- ♦ Expert en gestion de projet de l'Université de Californie - Los Angeles
- ♦ PDG de The Lean Hydrogen Company
- ♦ Secrétaire de l'Association andalouse de l'hydrogène

Dr de la Cal Herrera, José Antonio

- ♦ Ingénieur Industriel à l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Master MBA en administration et gestion d'entreprise par l'école Supérieure de Gestion Commerciale et Marketing ESIC
- ♦ Docteur de l'Université de Jaén
- ♦ Ancien chef du département des énergies renouvelables d'AGECAM, S.A., l'agence de gestion de l'énergie de Castilla-La Mancha
- ♦ Professeur associé du département d'organisation des entreprises de l'université de Jaén

04

Structure et contenu

Le programme du Certificat Avancé est conçu comme un parcours complet de toutes les connaissances nécessaires pour comprendre et assumer les méthodes de travail dans ce domaine. Ainsi, à travers une approche didactique innovante, basée sur l'application pratique des contenus, l'ingénieur apprendra et comprendra le fonctionnement de la Biomasse et des Biocarburants, en sachant concevoir et mettre en œuvre des projets dans ce sens, en fournissant des niveaux élevés de sécurité et de services aux entreprises. En plus d'ajouter de la valeur à leur profil professionnel, cela les rendra beaucoup mieux préparés à travailler dans des environnements différents.



“

Les contenus TECH ont été conçus sur la base de la méthodologie d'enseignement la plus efficace et la plus innovante du secteur”

Module 1. Les Énergies Renouvelables et leur environnement actuel

- 1.1. Les Énergies Renouvelables
 - 1.1.1. Principes fondamentaux
 - 1.1.2. Formes d'énergie conventionnelle vs. Énergie Renouvelable
 - 1.1.3. Avantages et inconvénients des Énergies Renouvelables
- 1.2. Environnement international des Énergies Renouvelables
 - 1.2.1. Notions de base sur le changement climatique et la durabilité énergétique
Énergies Renouvelable vs. Énergies non renouvelables
 - 1.2.2. Décarbonisation de l'économie mondiale. Du protocole de Kyoto à l'accord de Paris en 2015 et au sommet sur le climat de 2019 à Madrid
 - 1.2.3. Les Énergies Renouvelables dans le contexte énergétique mondial
- 1.3. Énergie et développement durable international
 - 1.3.1. Marchés du carbone
 - 1.3.2. Certificats d'énergie propre
 - 1.3.3. Énergie vs. Durabilité
- 1.4. Cadre réglementaire général
 - 1.4.1. Réglementation et directives internationales en matière d'énergie
 - 1.4.2. Enchères dans le secteur de l'électricité renouvelable
- 1.5. Marchés de l'électricité
 - 1.5.1. Exploitation des systèmes des Énergies Renouvelables
 - 1.5.2. Réglementation des Énergies Renouvelables
 - 1.5.3. Participation des Énergies Renouvelables aux marchés de l'électricité
 - 1.5.4. Opérateurs sur le marché de l'électricité
- 1.6. Structure du système électrique
 - 1.6.1. Production du système électrique
 - 1.6.2. Transmission du système électrique
 - 1.6.3. Distribution et fonctionnement du marché
 - 1.6.4. Commercialisation
- 1.7. Production distribuée
 - 1.7.1. Génération concentrée vs. Production distribuée
 - 1.7.2. Auto-consommation
 - 1.7.3. Contrats de production
- 1.8. Émissions





- 1.8.1. Mesure de l'énergie
- 1.8.2. Gaz à effet de serre dans la production et l'utilisation d'énergie
- 1.8.3. Évaluation des émissions par type de production d'énergie
- 1.9. Stockage de l'énergie
 - 1.9.1. Types de batteries
 - 1.9.2. Avantages et inconvénients des batteries
 - 1.9.3. Autres technologies de stockage de l'énergie
- 1.10. Principales technologies
 - 1.10.1. Énergies du futur
 - 1.10.2. Nouvelles applications
 - 1.10.3. Scénarios et modèles énergétiques futurs

Module 2. Systèmes énergétiques à base de Biomasse et Biocarburants

- 2.1. La biomasse en tant que ressource énergétique renouvelable
 - 2.1.1. Principes fondamentaux
 - 2.1.2. Origines, typologies et utilisations actuelles
 - 2.1.3. Principaux paramètres physico-chimiques
 - 2.1.4. Produits obtenus
 - 2.1.5. Normes de qualité pour les Biocarburants solides
 - 2.1.6. Avantages et inconvénients de l'utilisation de la Biomasse dans les bâtiments
- 2.2. Processus de conversion physique. Pré-traitements
 - 2.2.1. Justification
 - 2.2.2. Types de processus
 - 2.2.3. Analyse coûts-avantages
- 2.3. Principaux procédés de conversion chimique de la biomasse résiduelle. Produits et applications
 - 2.3.1. Produits thermochimiques
 - 2.3.2. Produits biochimiques
 - 2.3.3. Autres processus
 - 2.3.4. Analyse du retour sur investissement
- 2.4. Technologie de gazéification : Aspects techniques et économiques. Avantages et

- inconvénients
- 2.4.1. Domaines d'application
- 2.4.2. Besoins en Biomasse
- 2.4.3. Types de gazéificateurs
- 2.4.4. Propriétés du gaz de *synthèse*
- 2.4.5. Applications du gaz de *synthèse*
- 2.4.6. Technologies commerciales existantes
- 2.4.7. Analyse de rentabilité
- 2.4.8. Avantages et inconvénients
- 2.5. Pyrolyse. Produits obtenus et coûts. Avantages et inconvénients
- 2.5.1. Domaine d'application
- 2.5.2. Besoins en Biomasse
- 2.5.3. Types de pyrolyse
- 2.5.4. Les produits qui en résultent
- 2.5.5. Analyse des coûts (CAPEX et OPEX). Rentabilité économique
- 2.5.6. Avantages et inconvénients
- 2.6. Biométhanisation
- 2.6.1. Domaines d'application
- 2.6.2. Besoins en Biomasse
- 2.6.3. Principales technologies. Co-digestion
- 2.6.4. Produits obtenus
- 2.6.5. Applications du biogaz
- 2.6.6. Analyse des coûts. Étude de rentabilité des investissements
- 2.7. Conception et évolution des systèmes énergétiques à base de Biomasse
- 2.7.1. Dimensionnement d'une installation de combustion de Biomasse pour la production d'électricité
- 2.7.2. Installation de Biomasse dans un bâtiment public. Dimensionnement et calcul du système de stockage. Détermination du retour sur investissement en cas de substitution par des combustibles fossiles (gaz naturel et diesel C)
- 2.7.3. Calcul d'un système de production de biogaz industriel
- 2.7.4. Évaluation de la production de biogaz dans une décharge de déchets solides municipaux
- 2.8. Conception de modèles commerciaux basés sur les technologies étudiées

- 2.8.1. La gazéification en mode autoconsommation appliquée à l'industrie agroalimentaire
- 2.8.2. Combustion de la Biomasse à l'aide du modèle ESC appliqué au secteur industriel
- 2.8.3. Obtention de charbon bio à partir de sous-produits du secteur de l'huile d'olive
- 2.8.4. Production d'hydrogène vert à partir de la Biomasse
- 2.8.5. Obtention de biogaz à partir de sous-produits de l'industrie de l'huile d'olive
- 2.9. Analyse de rentabilité d'un projet de Biomasse. Législation, incitations et financement applicables
- 2.9.1. Structure d'un projet d'investissement : CAPEX, OPEX, revenus/économies, IRR, NPV et Pay-Back,
- 2.9.2. Aspects à prendre en compte : infrastructure électrique, accès, disponibilité de l'espace, etc.
- 2.9.3. Législation applicable
- 2.9.4. Formalités administratives. Planification
- 2.9.5. Mesures incitatives et financement
- 2.10. Conclusions. Aspects environnementaux, sociaux et énergétiques liés à la Biomasse
- 2.10.1. Bioéconomie et économie circulaire
- 2.10.2. Durabilité. Émissions de CO2 évitées. Puits C
- 2.10.3. Alignement sur les ODD de l'ONU et les objectifs du Pacte vert
- 2.10.4. Emploi généré par la bioénergie. Chaîne de valeur
- 2.10.5. Contribution de la bioénergie au bouquet énergétique
- 2.10.6. Diversification de la production et développement rural

Module 3. Autres énergies renouvelables émergentes et l'hydrogène comme vecteur énergétique

- 3.1. Situation actuelle et perspectives
- 3.1.1. Législation applicable
- 3.1.2. Situation actuelle et modèles futurs
- 3.1.3. Mesures incitatives et financement R+D+i
- 3.2. Énergie marine I : Marée

- 3.2.1. Origine et potentiel de l'énergie marémotrice
- 3.2.2. Technologies d'exploitation de l'énergie marémotrice
- 3.2.3. Coûts et impact environnemental de l'énergie marémotrice
- 3.3. Énergie marine II : Énergie des vagues
 - 3.3.1. Origine et potentiel de l'énergie marémotrice
 - 3.3.2. Technologies d'exploitation de l'énergie des vagues
 - 3.3.3. Coûts et impact environnemental de l'énergie houlomotrice
- 3.4. Énergie marine III : Maremothermie
 - 3.4.1. Origine et potentiel de l'énergie marémotrice
 - 3.4.2. Technologies d'exploitation de l'énergie marémotrice
 - 3.4.3. Coûts et impact environnemental de l'énergie marémotrice
- 3.5. Énergie géothermique
 - 3.5.1. Potentiel de l'énergie géothermique
 - 3.5.2. Technologies d'exploitation de l'énergie marémotrice
 - 3.5.3. Coûts et impact environnemental de l'énergie géothermique
- 3.6. Applications des technologies étudiées
 - 3.6.1. Applications
 - 3.6.2. Analyse coûts-avantages
 - 3.6.3. Diversification de la production et développement rural
 - 3.6.4. Avantages et inconvénients
- 3.7. L'hydrogène comme vecteur d'énergie
 - 3.7.1. Processus d'adsorption
 - 3.7.2. Catalyse hétérogène
 - 3.7.3. L'hydrogène comme vecteur d'énergie
- 3.8. Génération et intégration de l'hydrogène dans les systèmes d'énergie renouvelable.
« Hydrogène vert »
 - 3.8.1. Production d'hydrogène
 - 3.8.2. Stockage et distribution de l'hydrogène
 - 3.8.3. Utilisations et applications de l'hydrogène
- 3.9. Piles à combustible et véhicules électriques

- 3.9.1. Comment fonctionnent les piles à combustible
- 3.9.2. Catégories de piles à combustible
- 3.9.3. Applications : Portable, stationnaire ou appliqué au transport
- 3.9.4. Véhicules électriques, drones, sous-marins, etc.
- 3.10. Sécurité et réglementations ATEX
 - 3.10.1. Législation en vigueur
 - 3.10.2. Sources d'ignition
 - 3.10.3. Évaluation des risques
 - 3.10.4. Classification des zones ATEX
 - 3.10.5. Équipements et outils de travail à utiliser dans les zones ATEX



Une opportunité d'apprentissage unique qui propulsera votre carrière au niveau supérieur. Ne la laissez pas s'échapper"

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

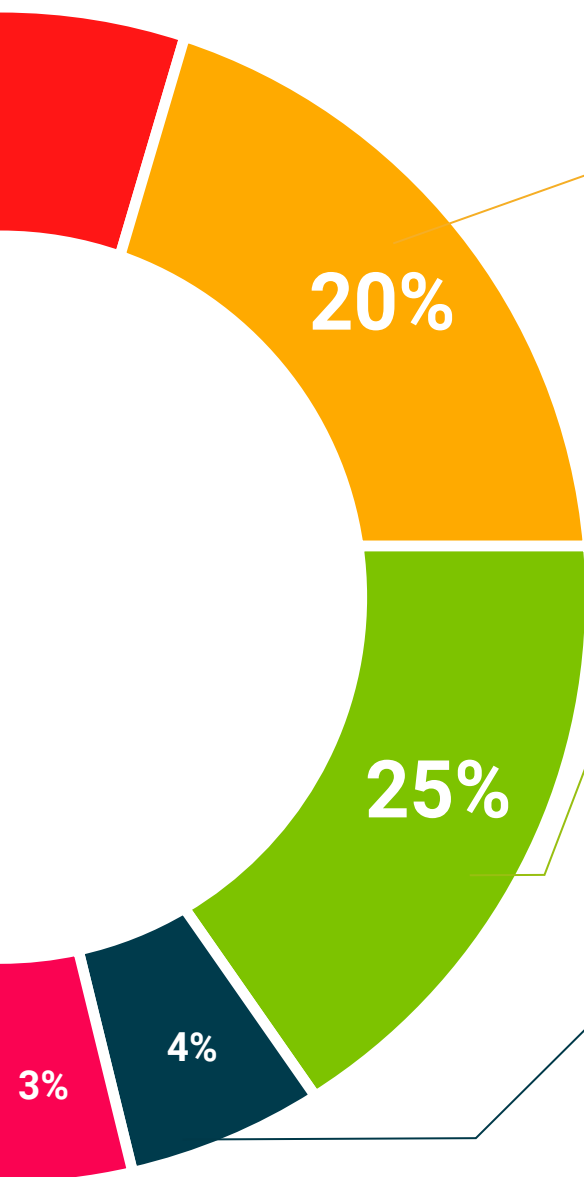
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle 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 en Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergies Renouvelables Émergentes vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé délivré par TECH Global University.



“

*Finalisez cette formation avec succès et recevez
votre Certificat Avancé sans avoir à vous soucier des
déplacements ou des démarches administratives”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme de **Certificat Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergies Renouvelables Émergentes** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du monde.

TECH Global University est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre ([journal officiel](#)). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme de Certificat Avancé de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme: **Certificat Avancé en Biomasse, Biocarburants et autres Sources d'Énergies Renouvelables Émergentes**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 mois**

Accréditation: **18 ECTS**





Certificat Avancé

Biomasse, Biocarburants
et autres Sources d'Énergies
Renouvelables Émergentes

- » Modalité: En ligne
- » Durée: 6 mois
- » Diplôme: TECH Global University
- » Accréditation: 18 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat Avancé

Biomasse, Biocarburants et autres Sources
d'Énergies Renouvelables Émergentes

