

Certificat Avancé

Ingénierie des Procédés Chimiques





Certificat Avancé Ingénierie des Procédés Chimiques

- » 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-ingenierie-procedes-chimiques

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

Le développement de produits chimiques dépend de la capacité à anticiper l'ampleur de leurs réactions. En ce sens, les outils et logiciels de simulation sophistiqués sont devenus un allié précieux pour les ingénieurs dans ce domaine. TECH propose l'analyse de ces innovations dans un cursus de pointe. Ainsi, au terme de leur démarche, les diplômés de ce diplôme maîtriseront l'optimisation de ces processus. Ce programme couvre également la conception avancée des opérations de transfert et des réacteurs. Tout cela, à travers une modalité académique 100% en ligne qui évitera aux étudiants des déplacements inconfortables. Ainsi, à l'aide d'un appareil portable, l'ingénieur pourra compléter cet apprentissage n'importe où dans le monde.





“

Ce programme 100% en ligne vous permettra de mettre à jour vos connaissances et vos compétences en matière de simulation, de création et d'optimisation de produits dans l'Industrie Chimique"

Dans le domaine de l'Ingénierie Chimique, les réacteurs sont d'une importance capitale car ils améliorent l'efficacité en maximisant les conversions et en réduisant les sous-produits. Ils facilitent également l'extensibilité des réactions et, dans le même temps, permettent de mieux contrôler la sécurité de ces processus. Certaines des plus avancées d'entre elles, comme les photocatalyseurs et la microfluidique, ont permis d'explorer de nouvelles conditions et voies de synthèse pour les substances. Leur maîtrise garantit aux experts une capacité de recherche supérieure ainsi qu'une excellente pratique.

C'est pourquoi TECH a intégré dans ce Certificat Avancé des concepts, des outils et des méthodologies de travail disruptifs dans ce domaine. Au cours de leurs études, les étudiants étudieront en profondeur les différents types de réacteurs, ainsi que leur conception et la cinétique des réactions chimiques.

D'autre part, ce programme comprend un total de 4 modules et, en plus des réacteurs chimiques susmentionnés, il inclut les critères les plus avant-gardistes sur les opérations de transfert, la production, la simulation et l'optimisation des processus. Plus précisément, les échangeurs de chaleur spécifiques et les principes de l'équilibre vapeur-liquide seront analysés. En outre, le programme d'études met l'accent sur les logiciels les plus avancés pour l'évaluation préalable et contrôlée des séparations, des usines multi-produits, entre autres.

Cet itinéraire académique s'accompagne d'une méthodologie innovante 100% en ligne où se distingue le système d'enseignement exclusif *Relearning*. Ce dernier favorise l'assimilation rapide et flexible des concepts et des compétences à travers la répétition graduelle de différents aspects au cours de chacun des sujets abordés. De plus, ce Certificat Avancé n'est pas soumis à des horaires hermétiques ou à des calendriers d'évaluation rigides. Ainsi, en le prenant, les professionnels pourront établir leurs routines en correspondance avec d'autres obligations personnelles ou professionnelles.

Ce **Certificat Avancé en Ingénierie des Procédés Chimiques** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Ingénierie Chimique
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Leçons théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



N'attendez pas plus longtemps pour commencer ce diplôme qui vous permettra de vous plonger dans les types de réacteurs les plus avancés de l'Industrie Chimique"

“

Un Certificat Avancé qui n'est pas incompatible avec d'autres responsabilités, vous permettant d'étudier ou de travailler tout au long de sa durée de 6 mois"

Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, 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, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour 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 programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Ce programme n'est pas limité dans le temps et vous pouvez accéder au contenu quand et où vous le souhaitez.

A l'issue de cette qualification, vous maîtriserez les fondamentaux de l'analyse chimique et environnementale préalable à la fabrication de produits chimiques.



02

Objectifs

Ce programme TECH permettra aux étudiants d'acquérir une compréhension approfondie des opérations de transfert de masse et de chaleur dans les systèmes chimiques et biotechnologiques. Il examinera également les phases de conception, d'exploitation et d'optimisation des réacteurs, des produits et des processus. En outre, son étude conduira à l'utilisation efficace d'outils et de logiciels qui garantissent la qualité d'un projet dans ce domaine scientifique, ainsi que son coût économique. Tout ceci garantira aux diplômés la maîtrise de nombreuses compétences pour faire face aux défis de l'Industrie Chimique à partir d'une pratique d'excellence.





“

A l'issue de ce Certificat Avancé, vous serez en mesure d'implémenter dans votre pratique l'utilisation de logiciels de simulation et d'optimisation de procédés chimiques tels qu'Unisim et Matlab"



Objectifs généraux

- ◆ Analyser les principes et les méthodes de séparation des substances dans des systèmes multicomposants
- ◆ Maîtriser les techniques et les outils avancés pour la configuration des réseaux d'échange de chaleur
- ◆ Appliquer les concepts fondamentaux dans la conception de produits et de processus chimiques
- ◆ Intégration des considérations environnementales dans la conception des procédés chimiques
- ◆ Analyser les techniques d'optimisation et de simulation des procédés chimiques
- ◆ Appliquer les techniques de simulation aux opérations unitaires courantes dans l'industrie chimique
- ◆ Examiner l'industrie multi-produits et les stratégies d'optimisation
- ◆ Sensibiliser à l'importance de la durabilité en termes d'économie, d'environnement et de société
- ◆ Promouvoir la gestion environnementale dans l'Industrie Chimique
- ◆ Compiler les avancées technologiques dans le domaine du Génie Chimique
- ◆ Évaluer l'applicabilité et les avantages potentiels des nouvelles technologies
- ◆ Développer une vision holistique du génie chimique moderne
- ◆ Contextualiser l'importance de la biomasse dans le cadre actuel du développement durable
- ◆ Déterminer l'importance de la biomasse en tant que ressource énergétique
- ◆ Examiner la situation actuelle de la R+D+I dans le domaine du génie chimique afin de mettre en évidence son importance dans le cadre actuel du développement durable
- ◆ Encourager l'innovation et la créativité dans les processus de recherche en génie chimique
- ◆ Analyser les modes de protection, d'exploitation et de communication des résultats de la R+D+I
- ◆ Explorer les possibilités d'emploi dans le domaine de la R+D+I en Génie Chimique
- ◆ Explorer les applications innovantes des réacteurs chimiques
- ◆ Promouvoir l'intégration des aspects théoriques et pratiques de la conception des réacteurs chimiques





Objectifs spécifiques

Module 1. Conception Avancée des Opérations de Transfert

- ◆ Analyser les principes fondamentaux des solutions idéales et leurs écarts par rapport à l'idéalité, appliqués aux opérations de transfert
- ◆ Évaluer l'efficacité des fluides supercritiques en tant que solvants dans les opérations de transfert
- ◆ Approfondir la compréhension des techniques d'extraction pour la séparation des systèmes multiphasiques
- ◆ Examiner les mécanismes impliqués dans la séparation des substances par adsorption
- ◆ Développer une approche holistique de la conception des procédés de séparation par membrane
- ◆ Principes fondamentaux du transfert de chaleur dans les échangeurs
- ◆ Proposer des classifications configurationnelles des échangeurs de chaleur
- ◆ Déterminer la conception des réseaux d'échangeurs de chaleur

Module 2. Conception Avancé des Réacteurs Chimiques

- ◆ Appliquer des modèles mathématiques pour la conception de réacteurs à lit fixe avec différentes spécifications techniques
- ◆ Analyser l'effet de la fluidisation et les modèles qui la définissent dans les réacteurs à lit fluidisé
- ◆ Concevoir des colonnes spécifiques pour les spécifications fluide-fluide
- ◆ Évaluer l'influence de la configuration sur la conception des réacteurs électrochimiques
- ◆ Explorer les applications innovantes dans les réacteurs à membrane et les photoréacteurs
- ◆ Examiner différentes configurations pour les réacteurs de gazéification
- ◆ Optimiser la conception des bioréacteurs en fonction du mode de fonctionnement
- ◆ Sélectionner les réacteurs appropriés pour différents procédés de polymérisation

Module 3. Conception des procédés et des produits chimiques

- ◆ Déterminer l'importance des étapes de la conception d'un produit chimique
- ◆ Élaborer des diagrammes de conception de procédés chimiques
- ◆ Implémenter des pratiques d'assainissement de l'environnement
- ◆ Explorer l'intensification des processus chimiques
- ◆ Gérer les stocks et l'approvisionnement

Module 4. Simulation et optimisation des processus chimiques

- ◆ Établir les bases de l'optimisation des procédés chimiques
- ◆ Établir la méthode Pinch comme un outil clé pour la gestion de l'énergie
- ◆ Utiliser des méthodes d'optimisation en situation d'incertitude
- ◆ Examiner les logiciels de simulation et d'optimisation des procédés chimiques
- ◆ Simuler des opérations de séparation essentielles dans l'Industrie Chimique
- ◆ Effectuer des simulations de réseaux d'échange de chaleur
- ◆ Discuter des principes fondamentaux des usines multi-produits



Vous atteindrez vos objectifs académiques confortablement, de chez vous, sans déplacements inutiles grâce à la plateforme 100% en ligne de TECH"

03

Direction de la formation

Le corps enseignant que TECH a constitué pour ce diplôme se distingue par son expérience dans l'industrie et la recherche chimique. Ces professionnels ont publié plusieurs articles scientifiques dans des revues à fort impact au sein de la communauté universitaire et participent régulièrement à des conférences. Leurs connaissances actualisées et leurs expériences pertinentes leur permettent d'enseigner des concepts avancés et des tendances perturbatrices. Ainsi, les étudiants auront accès aux dernières découvertes et aux exemples pratiques du secteur de manière intensive et rigoureuse. En bref, ces spécialistes sont synonymes d'excellence éducative pour chacun des diplômés de ce Certificat Avancé.





“

Maîtrisez les dernières avancées en matière de conception de réacteurs chimiques grâce aux conseils d'un corps professoral composé des meilleurs spécialistes"

Direction



Dr Barroso Martín, Isabel

- ♦ Spécialiste de Chimie Inorganique, Cristallographie et Minéralogie
- ♦ Chercheuse postdoctorale du premier Plan de Recherche et Transfert de l'Université de Malaga
- ♦ Personnel de Recherche à l'Université de Malaga
- ♦ Programmeuse ORACLE chez CMV Consultores Accenture
- ♦ Doctorat en Sciences de l'Université de Malaga
- ♦ Master en Chimie Appliquée - spécialisation en caractérisation des matériaux - par l'Université de Malaga
- ♦ Master en Enseignement Secondaire, Baccalauréat, Formation Professionnelle et Enseignement des Langues - spécialisation en Physique et Chimie Université de Málaga

Professeurs

Dr Torres Liñán, Javier

- ♦ Expert en Ingénierie Chimique et Technologies Associées
- ♦ Spécialiste en Technologie Chimique de l'Environnement
- ♦ Collaborateur du Département d'ingénierie Chimique de l'Université de Malaga
- ♦ Docteur de l'Université de Malaga dans le Programme de Doctorat en Chimie et Technologies Chimiques, Matériaux et Nanotechnologie
- ♦ Master en ESO, Bachillerato, Form. Prof. et Enseignement des langues Espagnole Physique et Chimie de l'Université de Malaga
- ♦ Master en Ingénierie Chimique à l'Université de Malaga

Dr Montaña, Maia

- ♦ Chercheuse Postdoctorale dans le Département de Technologie Chimique
- ♦ Energétique et Mécanique de l'Université Rey Juan Carlos
- ♦ Professeure Adjointe Intérimaire au Département d'Ingénierie Chimique de la Faculté d'Ingénierie de l'Université Nationale de La Plata
- ♦ Professeure collaboratrice dans la matière "Introduction à l'Ingénierie Chimique"
- ♦ Chargé de cours à l'Université Nationale de La Plata
- ♦ Docteur en Chimie de l'Université Nationale de La Plata
- ♦ Diplômée en Ingénierie Chimique de l'Université Nationale de La Plata



04

Structure et contenu

Ce Certificat Avancé couvre dans ses 4 modules un large éventail de concepts, de technologies et de procédures liés à la conception et à l'optimisation des procédés chimiques. Des opérations de transfert à la simulation de procédés complexes en passant par la conception avancée de réacteurs, les étudiants auront l'occasion de mettre à jour leurs connaissances théoriques et leurs compétences pratiques. Ils apprendront également à utiliser des outils logiciels de pointe pour implémenter ces innovations. Dans l'analyse de ces contenus, la méthodologie *Relearning* sera présente, ce qui facilite l'incorporation des compétences de la manière la plus rapide, la plus flexible et toujours dans une modalité 100% en ligne.



“

Inscrivez-vous à ce Certificat Avancé et faites partie de la communauté académique la plus exclusive du panorama en ligne: la communauté TECH”

Module 1. Conception Avancée des Opérations de Transfert

- 1.1. Équilibre vapeur-liquide dans les systèmes multicomposants
 - 1.1.1. Solutions idéales
 - 1.1.2. Diagrammes vapeur-liquide
 - 1.1.3. Écarts par rapport à l'idéalité: coefficients d'activité
 - 1.1.4. Azéotropes
- 1.2. Rectification des mélanges multicomposants
 - 1.2.1. Distillation différentielle ou flash
 - 1.2.2. Colonnes de rectification
 - 1.2.3. Bilans énergétiques des condenseurs et des chaudières
 - 1.2.4. Calcul du nombre de plaques
 - 1.2.5. Rendement des plaques et rendement global
 - 1.2.6. Broyage discontinu
- 1.3. Fluides supercritiques
 - 1.3.1. Utilisation de fluides supercritiques comme solvants
 - 1.3.2. Éléments des installations de fluides supercritiques
 - 1.3.3. Applications des fluides supercritiques
- 1.4. Extraction
 - 1.4.1. Extraction liquide-liquide
 - 1.4.2. Extraction sur colonne à plaques
 - 1.4.3. Lixiviation
 - 1.4.4. Séchage
 - 1.4.5. Cristallisation
- 1.5. Extraction en phase solide
 - 1.5.1. Le processus PSE
 - 1.5.2. Ajout de modificateurs
 - 1.5.3. Applications dans l'extraction de composés à haute valeur ajoutée
- 1.6. Adsorption
 - 1.6.1. Interaction adsorbat-adsorbant
 - 1.6.2. Mécanismes de séparation de l'adsorption
 - 1.6.3. Équilibre d'adsorption
 - 1.6.4. Méthodes de contact
 - 1.6.5. Adsorbants commerciaux et applications

- 1.7. Procédés de séparation par membrane
 - 1.7.1. Types de membranes
 - 1.7.2. Régénération des membranes
 - 1.7.3. Échange d'ions
- 1.8. Transfert de chaleur dans les systèmes complexes
 - 1.8.1. Transport d'énergie moléculaire dans les mélanges multicomposants
 - 1.8.2. Équation de conservation de l'énergie thermique
 - 1.8.3. Transport turbulent de l'énergie
 - 1.8.4. Diagrammes température-enthalpie
- 1.9. Échangeurs de chaleur
 - 1.9.1. Classification des échangeurs de chaleur en fonction du sens du flux
 - 1.9.2. Classification des échangeurs de chaleur en fonction de la structure
 - 1.9.3. Applications des échangeurs de chaleur dans l'industrie
- 1.10. Réseaux d'échangeurs de chaleur
 - 1.10.1. Synthèse séquentielle d'un réseau d'échangeurs
 - 1.10.2. Synthèse simultanée d'un réseau d'échangeurs
 - 1.10.3. Application de la méthode Pinch aux réseaux d'échangeurs de chaleur

Module 2. Conception Avancé des Réacteurs Chimiques

- 2.1. Conception des réacteurs
 - 2.1.1. Cinétique des réactions chimiques
 - 2.1.2. Conception des réacteurs
 - 2.1.3. Conception pour des réactions simples
 - 2.1.4. Conception pour des réactions multiples
- 2.2. Réacteurs catalytiques à lit fixe
 - 2.2.1. Modèles mathématiques pour les réacteurs à lit fixe
 - 2.2.2. Réacteur catalytique à lit fixe
 - 2.2.3. Réacteur adiabatique avec et sans recirculation
 - 2.2.4. Réacteurs non adiabatiques
- 2.3. Réacteurs catalytiques à lit fluidisé
 - 2.3.1. Systèmes gaz-solide
 - 2.3.2. Régions de fluidisation
 - 2.3.3. Modèles de bulles de lit fluidisé
 - 2.3.4. Modèles de réacteurs à particules fines et à grosses particules

- 2.4. Réacteurs fluidisés et réacteurs multiphasiques
 - 2.4.1. Conception de colonnes garnies
 - 2.4.2. Conception de colonnes à bulles
 - 2.4.3. Applications des réacteurs multiphasiques
- 2.5. Réacteurs électrochimiques
 - 2.5.1. Surpotentiel et vitesse de réaction électrochimique
 - 2.5.2. Influence de la géométrie de l'électrode
 - 2.5.3. Réacteurs modulaires
 - 2.5.4. Modèle de réacteur électrochimique à écoulement piston
 - 2.5.5. Modèle de réacteur électrochimique à mélange parfait
- 2.6. Réacteurs à membrane
 - 2.6.1. Réacteurs à membrane
 - 2.6.1.1. Selon la position de la membrane et la configuration du réacteur
 - 2.6.2. Applications des réacteurs à membrane
 - 2.6.3. Conception des réacteurs à membrane pour la production d'hydrogène
 - 2.6.4. Bioréacteurs à membrane
- 2.7. Photoréacteurs
 - 2.7.1. Photoréacteurs
 - 2.7.2. Applications des photoréacteurs
 - 2.7.3. Conception de photoréacteurs pour l'élimination des polluants
- 2.8. Réacteurs de gazéification et de combustion
 - 2.8.1. Conception de gazéificateurs à lit fixe
 - 2.8.2. Conception des gazéificateurs à lit fluidisé
 - 2.8.3. Gazéificateurs à flux entraîné
- 2.9. Bioréacteurs
 - 2.9.1. Bioréacteurs par mode de fonctionnement
 - 2.9.2. Conception d'un bioréacteur batch
 - 2.9.3. Conception d'un bioréacteur continu
 - 2.9.4. Conception d'un bioréacteur semi-continu

- 2.10. Réacteurs de polymérisation
 - 2.10.1. Procédé de polymérisation
 - 2.10.2. Réacteurs de polymérisation anionique
 - 2.10.3. Réacteurs de polymérisation par étapes
 - 2.10.4. Réacteurs de polymérisation par radicaux libres

Module 3. Conception des procédés et des produits chimiques

- 3.1. Conception des produits chimiques
 - 3.1.1. Conception des produits chimiques
 - 3.1.2. Étapes en matière de conception de produits
 - 3.1.3. Catégories des produits chimiques
- 3.2. Stratégies dans la conception des produits chimiques
 - 3.2.1. Détection des besoins du marché
 - 3.2.2. Conversion des besoins en spécifications de produits
 - 3.2.3. Sources de production d'idées
 - 3.2.4. Stratégies de screening des idées
 - 3.2.5. Variables influençant la sélection d'idées
- 3.3. Stratégies dans la fabrication des produits chimiques
 - 3.3.1. Prototypes dans la fabrication des produits chimiques
 - 3.3.2. Fabrication des produits chimiques
 - 3.3.3. Conception spécifique des produits chimiques de base
 - 3.3.4. Mise à l'échelle
- 3.4. Conception du processus
 - 3.4.1. *Flowsheeting* pour la conception des processus
 - 3.4.2. Diagrammes de compréhension des processus
 - 3.4.3. Règles heuristiques dans la conception des processus chimiques
 - 3.4.4. Flexibilité des processus chimiques
 - 3.4.5. Résolution des problèmes associés à la conception des processus

- 3.5. Remédiation environnementale intégrée dans les processus chimiques
 - 3.5.1. Intégration de la variable environnementale dans l'ingénierie des processus
 - 3.5.2. Flux de recirculation dans l'usine de traitement
 - 3.5.3. Traitement des effluents produits dans le processus
 - 3.5.4. Minimisation des rejets provenant des opérations de l'usine de traitement
- 3.6. Intensification des procédés
 - 3.6.1. Intensification appliquée aux procédés chimiques
 - 3.6.2. Méthodes d'intensification
 - 3.6.3. Intensification dans les systèmes de réaction et de séparation
 - 3.6.4. Applications de l'intensification des processus: des équipements hautement efficaces
- 3.7. Gestion des stocks
 - 3.7.1. Gestion des stocks
 - 3.7.2. Critères de sélection
 - 3.7.3. Fiches des inventaires
 - 3.7.4. Approvisionnement
- 3.8. Analyse économique des procédés et des produits chimiques
 - 3.8.1. Capital fixe et circulant
 - 3.8.2. Estimation des coûts d'investissement et de fabrication
 - 3.8.3. Estimation des coûts d'équipement
 - 3.8.4. Estimation des coûts de la main-d'œuvre et des matières premières
- 3.9. Estimation de la rentabilité
 - 3.9.1. Méthodes globales d'estimation de l'investissement
 - 3.9.2. Méthodes détaillées d'estimation de l'investissement
 - 3.9.3. Critères de sélection des investissements chimiques
 - 3.9.4. Le facteur temps dans l'estimation des coûts
- 3.10. Application dans l'Industrie Chimique
 - 3.10.1. Industrie du verre
 - 3.10.2. Industrie du ciment
 - 3.10.3. Industrie de la céramique



Module 4. Simulation et optimisation des processus chimiques

- 4.1. Optimisation des processus chimiques
 - 4.1.1. Règles heuristiques dans optimiser les processus
 - 4.1.2. Détermination à degré de liberté
 - 4.1.3. Sélection des variables de conception
- 4.2. Optimisation de l'énergie
 - 4.2.1. Méthode Pinch. Avantages
 - 4.2.2. Effets thermodynamiques qui influent sur l'optimisation
 - 4.2.3. Diagrammes en cascade
 - 4.2.4. Diagrammes enthalpie-température
 - 4.2.5. Corollaires de la méthode Pinch
- 4.3. Optimisation sous incertitude
 - 4.3.1. Programmation linéaire (PL)
 - 4.3.2. Méthodes graphiques et algorithme du Simplexe en PL
 - 4.3.3. Programmation non linéaire
 - 4.3.4. Méthodes de calcul pour l'optimisation de problèmes non linéaires
- 4.4. Simulation de processus chimiques
 - 4.4.1. Conception de procédés simulés
 - 4.4.2. Estimation des propriétés
 - 4.4.3. Ensembles thermodynamiques
- 4.5. Logiciels de Simulation et d'Optimisation des Processus Chimiques
 - 4.5.1. Aspen plus et Aspen hysys
 - 4.5.2. Unisim
 - 4.5.3. Matlab
 - 4.5.4. COMSOL
- 4.6. Simulation des opérations de séparation
 - 4.6.1. Méthode du débit de vapeur marginal pour les colonnes de rectification
 - 4.6.2. Colonnes de rectification à couplage thermique
 - 4.6.3. Méthode empirique pour la conception de colonnes à plusieurs composants
 - 4.6.4. Calcul du nombre minimal de plaques
- 4.7. Simulation des échangeurs de chaleur
 - 4.7.1. Simulation d'un échangeur de chaleur à faisceau et tubulaire
 - 4.7.2. Têtes d'échangeurs de chaleur
 - 4.7.3. Configurations et variables à définir dans la conception des échangeurs de chaleur
- 4.8. Simulation du réacteur
 - 4.8.1. Simulation de réacteurs idéaux
 - 4.8.2. Simulation de systèmes à réacteurs multiples
 - 4.8.3. Simulation de réacteurs en réaction ou en équilibre
- 4.9. Conception d'Usines multiproduits
 - 4.9.1. Usine multiproduits
 - 4.9.2. Avantages des usines multiproduits
 - 4.9.3. Conception d'une usine multiproduits
- 4.10. Optimisation des usines multiproduits
 - 4.10.1. Facteurs influençant l'efficacité de l'optimisation
 - 4.10.2. Plan factoriel appliqué aux usines multiproduits
 - 4.10.3. Optimisation de la taille des équipements
 - 4.10.4. Remise en état d'installations existantes



Vous aurez à votre disposition du matériel actualisé, des lectures complémentaires, des vidéos explicatives rigoureuses, entre autres ressources multimédias"

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 Ingénierie des Procédés Chimiques garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès
et recevez votre diplôme sans avoir à
vous soucier des déplacements ou des
formalités administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Ingénierie des Procédés Chimiques** 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 Ingénierie des Procédés Chimiques**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 mois**



*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.

future
santé confiance personnes
éducation information tuteurs
garantie accréditation enseignement
institutions technologie apprentissage
communauté engagement
service personnalisé innovation
connaissance présent qualité
en ligne formation
développement institutions
classe virtuelle langues

tech université
technologique

Certificat Avancé
Ingénierie des Procédés
Chimiques

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

Certificat Avancé

Ingénierie des Procédés Chimiques

