

Certificat

Thermodynamique Avancée





Certificat Thermodynamique Avancée

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/thermodynamique-avancee

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 16

05

Diplôme

page 24

01

Présentation

De plus en plus de groupes de recherche utilisent les lois et les fonctions de la thermodynamique dans la recherche de l'efficacité énergétique, que ce soit dans l'industrie, l'aérospatiale ou la construction de nouveaux matériaux. C'est pourquoi une connaissance exhaustive dans ce domaine permet non seulement d'améliorer les conceptions existantes, mais aussi d'ouvrir des possibilités dans de multiples secteurs productifs. Face à ce scénario de progrès, TECH a conçu ce programme 100% en ligne, qui amènera les étudiants, en seulement 6 semaines, à se plonger dans les systèmes magnétiques, à comprendre la transition de phase ou à approfondir l'application des gaz idéaux. Le tout, grâce à un support pédagogique innovant développé par une équipe d'enseignants spécialisés dans ce domaine.



“

Grâce à TECH, vous disposez des connaissances les plus exhaustives en matière de Thermodynamique Avancée Inscrivez-vous maintenant"

La thermodynamique est présente dans la vie quotidienne des gens, même si la plupart d'entre eux n'en sont pas conscients. Pourtant, les chercheurs et les spécialistes des différentes spécialités de l'ingénierie travaillent constamment avec ses lois et ses fonctions pour obtenir comme résultat la conception de machines ou de dispositifs de plus en plus efficaces dans l'utilisation de l'énergie.

Les progrès réalisés dans ce domaine sont notoires, mais pour progresser de manière satisfaisante dans le domaine professionnel de l'ingénierie, il est primordial d'avoir une solide connaissance de la Thermodynamique Avancée. C'est pourquoi cette institution académique a créé ce Certificat qui, en 6 semaines seulement, apporte les concepts et les clés dont tout spécialiste a besoin.

Un programme qui conduira les étudiants, dès le début de cet enseignement, vers les formalismes de la thermodynamique, pour ensuite approfondir la microscopie des systèmes macroscopiques, la collectivité canonique, les systèmes magnétiques ou le modèle d'Ising. Un support pédagogique innovant (résumés vidéo, vidéos en détail ou diagrammes), des lectures complémentaires ou des études de cas seront fournis.

TECH offre ainsi aux professionnels une excellente opportunité de consolider des concepts essentiels qui les aideront à progresser dans leur carrière professionnelle. De plus, ils pourront le faire grâce à un enseignement universitaire dispensé dans un format 100% en ligne, flexible et auquel les étudiants peuvent accéder confortablement, où et quand ils le souhaitent. Il suffit de disposer d'un ordinateur, *tablette* ou mobile avec une connexion Internet pour consulter à tout moment le contenu de ce Certificat.

Ce **Certificat en Thermodynamique Avancée** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en physique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Vous êtes à la recherche d'une option académique 100% en ligne, compatible avec vos responsabilités professionnelles et/ou de travail"

“

Vous êtes à la recherche d'un diplôme qui vous initiera, par le biais d'un contenu multimédia attrayant et divertissant, à la microscopie des systèmes macroscopiques”

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés 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 basée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le Professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long de la formation. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Accédez à tout moment au modèle d'Ising et comprenez mieux le comportement des matériaux ferromagnétiques.

Il ne vous reste plus qu'à vous inscrire à une formation diplômante qui vous apportera tout ce que vous devez savoir sur les systèmes magnétiques.



02

Objectifs

A la fin de ce diplôme universitaire, les étudiants auront acquis une connaissance approfondie de la Thermodynamique Avancée. Cela sera possible grâce aux pilules multimédias élaborées par une équipe pédagogique spécialisée, qui résoudra également tous les doutes que les étudiants pourraient avoir sur le syllabus au cours de ce Certificat. Ainsi, l'étudiant aura compris avec succès les concepts de collectivité, de micro-états et de macro-états ou de transition de phase.



“

Des études de cas fournies par des spécialistes vous amèneront à intégrer les différents concepts, calculs et théories de la thermodynamique dans votre pratique professionnelle quotidienne”



Objectifs généraux

- ♦ Avancer dans les principes de la thermodynamique
- ♦ Comprendre les concepts de collectivité et être capable de faire la différence entre les différents types de collectivité
- ♦ Appliquer les concepts de la thermodynamique avancée à différentes disciplines





Objectifs spécifiques

- ◆ Connaître les notions de base du modèle d'Ising
- ◆ Obtenir des connaissances sur la différence entre les statistiques bosons et les statistiques baryons
- ◆ Comprendre le théorème d'équipartition de l'énergie

“

Cliquez et inscrivez-vous maintenant pour un cours de diplôme qui vous introduira facilement aux statistiques sur les bosons et les baryons”

03

Structure et contenu

TECH utilise la méthode de *Relearning*, dans tous ses degrés, basée sur la répétition du contenu, grâce à laquelle vous pourrez approfondir les formalismes de la thermodynamique, de la collectivité canonique, du modèle d'Ising ou du gaz photonique d'une manière beaucoup plus agile et naturelle. De plus, les résumés vidéo, les vidéos détaillées, les lectures complémentaires et les études de cas auxquels vous aurez accès 24 heures sur 24, depuis n'importe quel appareil disposant d'une connexion internet, faciliteront l'acquisition des connaissances en Thermodynamique Avancée.



“

*Un syllabus avec une vision théorique-pratique
qui vous amènera à maîtriser les formalismes de
la thermodynamique en seulement 6 semaines”*

Module 1. Thermodynamique Avancée

- 1.1. Formalisme de la thermodynamique
 - 1.1.1. Lois de la thermodynamique
 - 1.1.2. L'équation fondamentale
 - 1.1.3. Énergie interne: forme d'Euler
 - 1.1.4. Équation de Gibbs-Duhem
 - 1.1.5. Transformations de Legendre
 - 1.1.6. Potentiels thermodynamiques
 - 1.1.7. Relations de Maxwell pour un fluide
 - 1.1.8. Conditions de stabilité
- 1.2. Description microscopique de systèmes macroscopiques I
 - 1.2.1. Micro-états et macro-états: introduction
 - 1.2.2. Espace de phase
 - 1.2.3. Collectivités
 - 1.2.4. Collectivité micro-canonique
 - 1.2.5. Équilibre thermique
- 1.3. Description microscopique de systèmes macroscopiques II
 - 1.3.1. Systèmes discrets
 - 1.3.2. Entropie statistique
 - 1.3.3. Distribution Maxwell-Boltzmann
 - 1.3.4. Pression
 - 1.3.5. Effusion
- 1.4. Collectivité canonique
 - 1.4.1. Fonction de partition
 - 1.4.2. Systèmes idéaux
 - 1.4.3. Dégradation de l'énergie
 - 1.4.4. Comportement du gaz idéal monoatomique à un potentiel
 - 1.4.5. Théorème d'équipartition de l'énergie
 - 1.4.6. Systèmes discrets
- 1.5. Systèmes magnétiques
 - 1.5.1. Thermodynamique des systèmes magnétiques
 - 1.5.2. Paramagnétisme classique
 - 1.5.3. Paramagnétisme du *Spin* $\frac{1}{2}$
 - 1.5.4. Démagnétisation adiabatique
- 1.6. Transitions de phase
 - 1.6.1. Classification des transitions de phase
 - 1.6.2. Diagrammes de phase
 - 1.6.3. Équation de Clapeyron
 - 1.6.4. Équilibre entre la phase vapeur et la phase condensée
 - 1.6.5. Le point critique
 - 1.6.6. Classification d'Ehrenfest des transitions de phase
 - 1.6.7. La théorie de Landau
- 1.7. Modèle d'Ising
 - 1.7.1. Introduction
 - 1.7.2. Chaîne unidimensionnelle
 - 1.7.3. Chaîne ouverte unidimensionnelle
 - 1.7.4. Approximation du champ moyen
- 1.8. Gaz réels
 - 1.8.1. Facteur de compréhensibilité. Développement de la méthode virale
 - 1.8.2. Potentiel d'interaction et fonction de partition configurationnelle
 - 1.8.3. Second coefficient viriel
 - 1.8.4. L'équation de Van der Waals
 - 1.8.5. Gaz en treillis
 - 1.8.6. Droit des États correspondants
 - 1.8.7. Expansion de Joule et de Joule-Kelvin



- 1.9. Gaz de photons
 - 1.9.1. Statistiques sur les bosons et statistiques sur les fermions
 - 1.9.2. Densité énergétique et dégénérescence des états
 - 1.9.3. Distribution de Planck
 - 1.9.4. Équations d'état d'un gaz de photons
- 1.10. Collectivité macrocanonique
 - 1.10.1. Fonction de partition
 - 1.10.2. Systèmes discrets
 - 1.10.3. Fluctuations
 - 1.10.4. Systèmes idéaux
 - 1.10.5. Le gaz monoatomique
 - 1.10.6. Équilibre vapeur-solide

“

Ce Certificat 100% en ligne vous permettra de comprendre les concepts les plus avancés de la thermodynamique et de les appliquer dans le domaine de l'ingénierie”

04

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.



05 Diplôme

Le Certificat en Thermodynamique Avancée vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

Finalisez cette formation avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives”

Ce **Certificat en Thermodynamique Avancée** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat en Thermodynamique Avancée**

N.º d'heures officielles: **150 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.

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
Thermodynamique
Avancée

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Thermodynamique Avancée