

Certificat

Électromagnétisme



tech université
technologique

Certificat Électromagnétisme

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/sciences-humaines/cours/electromagnetisme

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 18

05

Diplôme

page 26

01

Présentation

Sans l'électromagnétisme, les objets du quotidien tels que les fours à micro-ondes, les ventilateurs, les téléviseurs et les ordinateurs n'existeraient pas aujourd'hui. De même, le développement d'autres technologies plus avancées telles que le GPS ou les communications sans fil repose sur l'application de cette branche de la science axée sur l'étude de la relation entre les phénomènes électriques et magnétiques. Compte tenu de sa pertinence et de sa transcendance dans le domaine de l'ingénierie, TECH a conçu ce diplôme qui offre aux étudiants l'apprentissage le plus avancé et le plus intensif sur l'énergie électrostatique, le champ d'induction magnétique ou la résolution de n'importe quel problème dans ce domaine grâce à cet enseignement. Pour ce faire, les étudiants ont accès à des ressources pédagogiques multimédias innovantes, développées par l'équipe pédagogique spécialisée qui intègre ce programme 100% en ligne.



“

Ce Certificat en Électromagnétisme apporte les connaissances nécessaires à la mise en œuvre de vos prochaines créations numériques”

Grâce au mathématicien et scientifique écossais James Clerk Maxwell et à sa formulation de la théorie classique du rayonnement électromagnétique, l'homme d'aujourd'hui a réalisé de grands progrès technologiques et industriels, tels que le stockage de l'énergie, la création de puces informatiques, les connexions Bluetooth ou les téléphones portables.

Sans aucun doute, une connaissance approfondie et précise de l'électromagnétisme est essentielle dans le domaine de l'ingénierie. Son application par les professionnels a permis de développer des machines, des appareils ménagers et des dispositifs qui ont dynamisé différents secteurs productifs tels que l'industrie. Face à cette réalité, il est essentiel que les diplômés aient une base solide, qu'ils peuvent acquérir grâce à ce Certificat en Électromagnétisme, conçu par TECH pour offrir l'apprentissage le plus avancé dans ce domaine.

Un programme enseigné exclusivement en ligne, qui permettra aux étudiants, pendant 12 semaines, d'apprendre le fonctionnement du champ électrique et des lignes de champ, de comprendre la magnétostatique dans les environnements naturels et d'appliquer les équations de Maxwell. Pour ce faire, il dispose d'outils pédagogiques innovants, pour lesquels cette institution académique a utilisé les dernières technologies appliquées à l'enseignement universitaire.

En outre, grâce au système de *Relearning*, les étudiants progresseront dans le contenu de ce programme d'une manière beaucoup plus naturelle, réduisant même les longues heures d'étude qui sont si courantes dans d'autres méthodes d'enseignement.

Les professionnels ont devant eux une excellente opportunité d'étudier une qualification en ligne avec les temps académiques actuels et à laquelle ils peuvent accéder confortablement quand et où ils le souhaitent. Il suffit de disposer d'un appareil électronique avec une connexion Internet pour consulter le contenu de ce programme. Une option idéale pour ceux qui souhaitent combiner une formation universitaire de qualité avec leurs responsabilités professionnelles et/ou personnelles.

Ce **Certificat en Électromagnétisme** 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



Une option académique sans présence en classe ni horaires fixes qui s'adapte à vos besoins. Inscrivez-vous maintenant"

“ *Les études de cas élaborées par des spécialistes offrent une approche pratique de l'enseignement universitaire qui s'applique parfaitement à l'ingénierie* ”

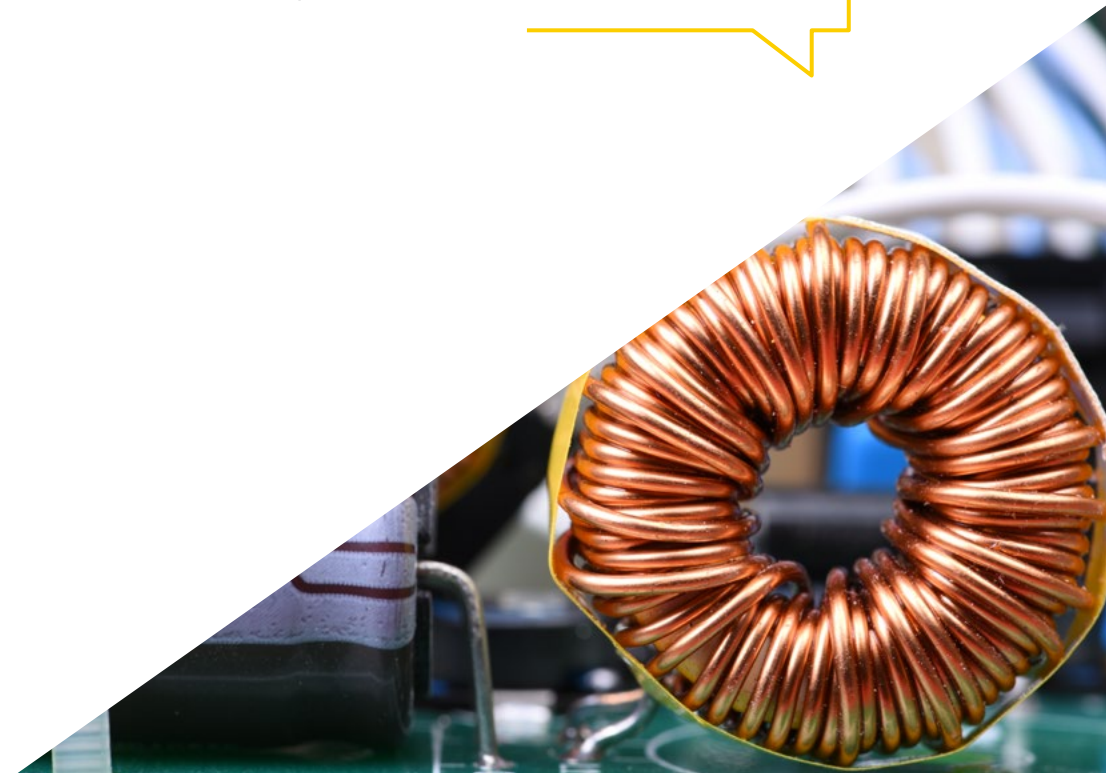
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

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.

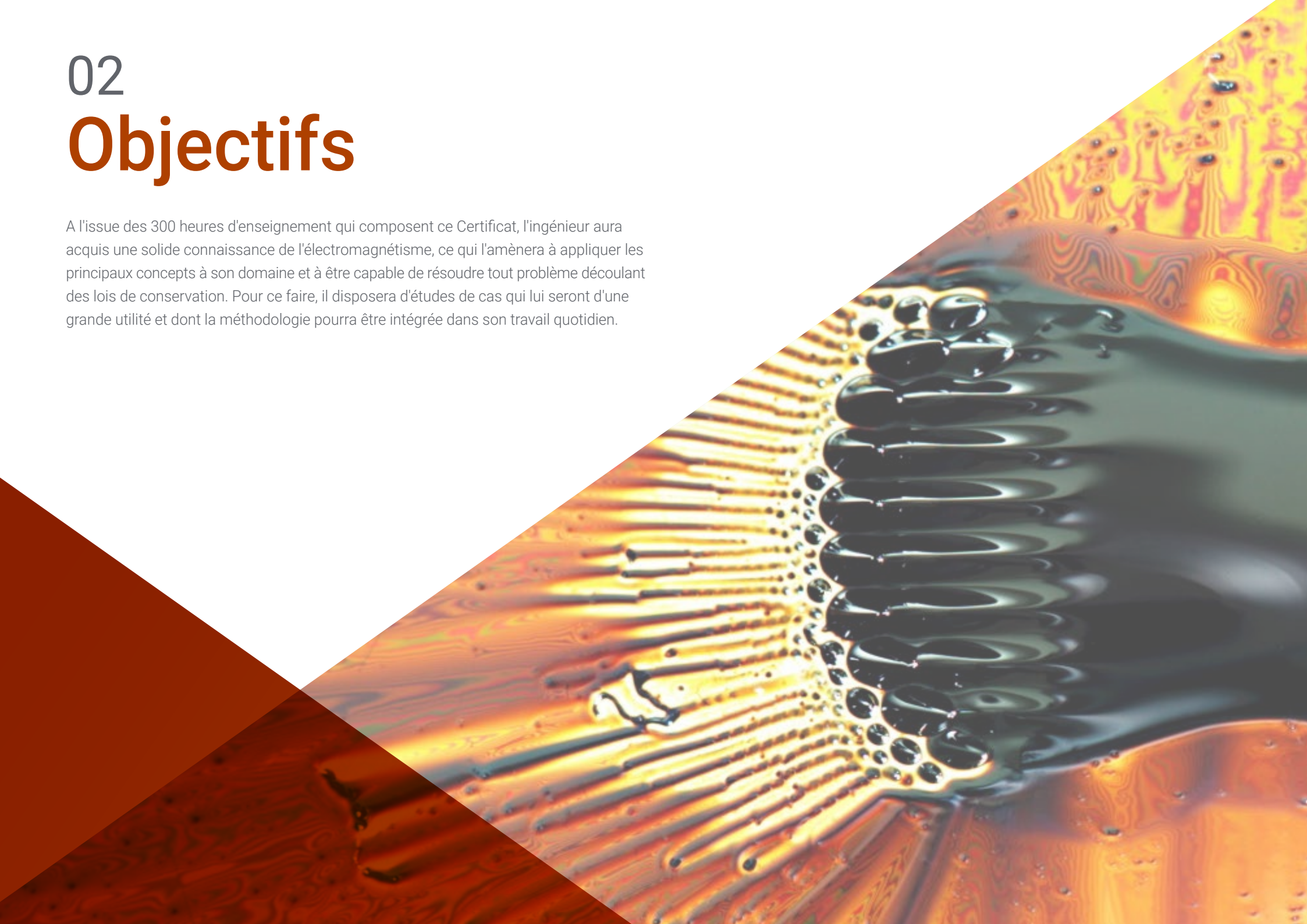
Vous obtiendrez avec ce Certificat un apprentissage complet des lois de conservation et de l'énergie électromagnétique.

TECH a conçu des pilules multimédias en utilisant les dernières technologies appliquées à l'enseignement académique. Inscrivez-vous maintenant.



02 Objectifs

A l'issue des 300 heures d'enseignement qui composent ce Certificat, l'ingénieur aura acquis une solide connaissance de l'électromagnétisme, ce qui l'amènera à appliquer les principaux concepts à son domaine et à être capable de résoudre tout problème découlant des lois de conservation. Pour ce faire, il disposera d'études de cas qui lui seront d'une grande utilité et dont la méthodologie pourra être intégrée dans son travail quotidien.



“

Avec la méthode de Relearning, vous cesserez d'investir beaucoup d'heures d'étude et vous avancerez dans ce programme d'une manière beaucoup plus fluide"



Objectifs généraux

- ◆ Appliquer les connaissances de l'analyse vectorielle à l'étude du champ électrique
- ◆ Acquérir une compréhension de base du champ d'induction magnétique
- ◆ Acquérir une compréhension de la magnétostatique dans les deux milieux matériels et dans le vide
- ◆ Connaître les lois de conservation en électromagnétisme et les utiliser dans la résolution de problèmes

“

Grâce à ce programme 100% en ligne, vous pourrez vous familiariser avec la loi de Faraday et ses limites quand vous le souhaitez”





Objectifs spécifiques

- ◆ Comprendre le fonctionnement de l'électrostatique dans le vide et dans les milieux matériels
- ◆ Connaître les caractéristiques d'un diélectrique
- ◆ Obtenir une connaissance de base du champ magnétique et de ses propriétés
- ◆ Connaître les équations de Maxwell et être capable de calculer diverses solutions telles que les ondes électromagnétiques et leur propagation

03

Structure et contenu

Les étudiants qui suivent ce cours diplômant ont à leur disposition, 24 heures sur 24, une bibliothèque de support didactique composée de résumés vidéo, de vidéos détaillées, de diagrammes et de lectures complémentaires. Grâce à ces ressources, les étudiants pourront étudier les ondes électromagnétiques dans le vide et dans les milieux confinés, le potentiel électrique ou les lois d'Ohm et de Faraday de manière beaucoup plus agile. De plus, les étudiants pourront résoudre tous les doutes liés au contenu de ce syllabus avec l'équipe d'enseignants experts qui fait partie de ce programme 100% en ligne.



“

Un programme d'études avec une approche théorique et pratique, accessible 24 heures sur 24, à partir de votre ordinateur connecté à l'internet"

Module 1. Électromagnétisme

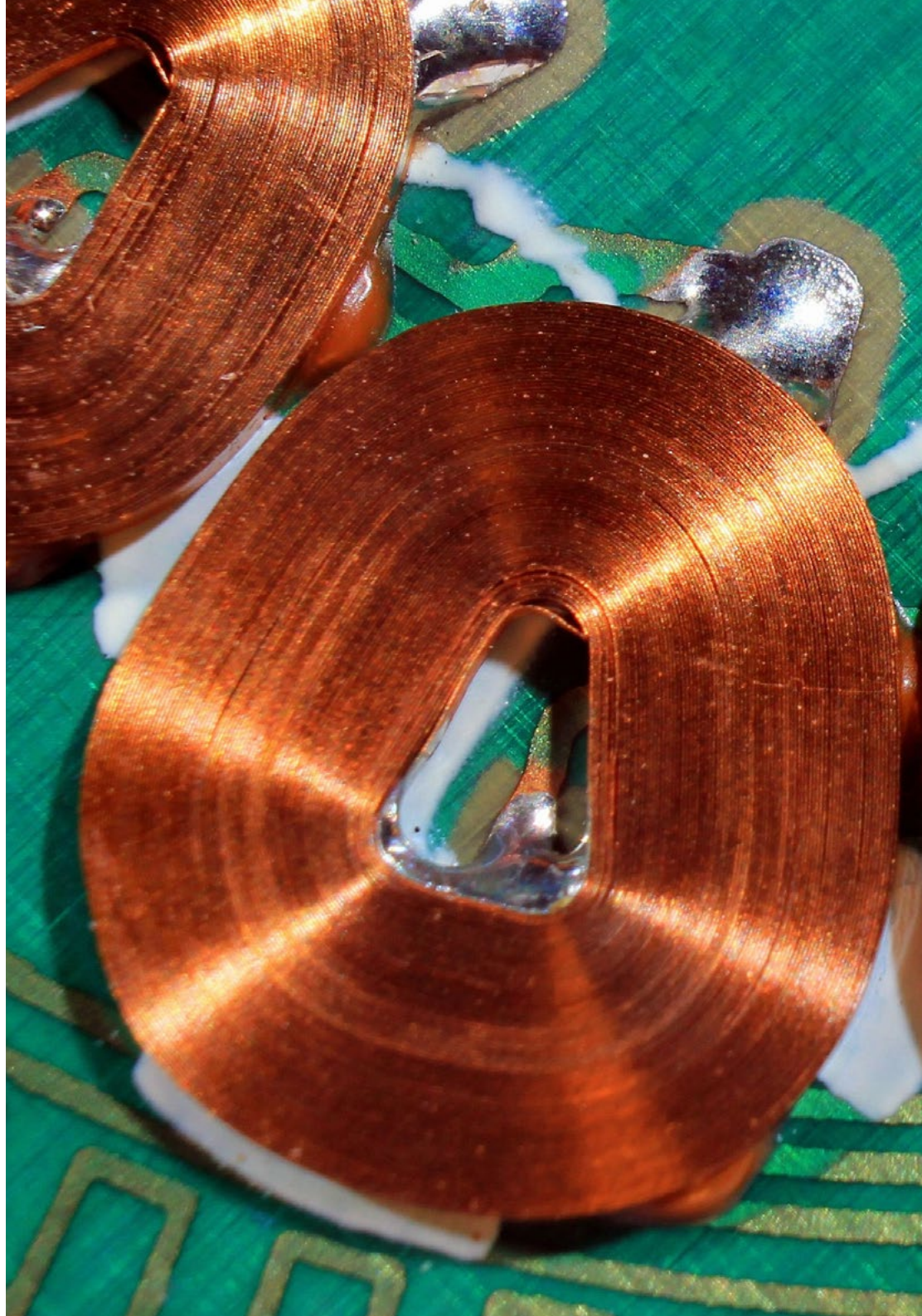
- 1.1. Calcul vectoriel: révision
 - 1.1.1. Opérations avec les vecteurs
 - 1.1.1.1. Produit scalaire
 - 1.1.1.2. Produit vectoriel
 - 1.1.1.3. Produit mixte
 - 1.1.1.4. Propriétés du produit triple
 - 1.1.2. Transformation des vecteurs
 - 1.1.2.1. Calcul différentiel
 - 1.1.2.1. Gradient
 - 1.1.2.2. Divergence
 - 1.1.2.3. Rotation
 - 1.1.2.4. Règles de multiplication
 - 1.1.3. Calcul intégral
 - 1.1.3.1. Intégrales de ligne, de surface et de volume
 - 1.1.3.2. Théorème fondamental du calcul
 - 1.1.3.3. Théorème fondamental du gradient
 - 1.1.3.4. Théorème fondamental de la divergence
 - 1.1.3.5. Théorème fondamental pour la rotation
 - 1.1.4. Fonction delta de Dirac
 - 1.1.5. théorème de Helmholtz
- 1.2. Systèmes de coordonnées et transformations
 - 1.2.1. Élément de ligne, surface et volume
 - 1.2.2. Coordonnées cartésiennes
 - 1.2.3. Coordonnées polaires
 - 1.2.4. Coordonnées sphériques
 - 1.2.5. Coordonnées cylindriques
 - 1.2.6. Changement de coordonnées
- 1.3. Champ électrique
 - 1.3.1. Charges ponctuelles
 - 1.3.2. La loi de Coulomb
 - 1.3.3. Champ électrique et lignes de champ
 - 1.3.4. Distributions de charges discrètes
 - 1.3.5. Distributions de charges continues
 - 1.3.6. Divergence et champ électrique rotationnel
 - 1.3.7. Flux de champ électrique. Théorème de Gauss
- 1.4. Potentiel électrique
 - 1.4.1. Définition du potentiel électrique
 - 1.4.2. équation de Poisson
 - 1.4.3. L'équation de Laplace
 - 1.4.4. Calcul du potentiel d'une distribution de charges
- 1.5. Énergie électrostatique
 - 1.5.1. Travaux en électrostatique
 - 1.5.2. Énergie d'une distribution de charges discrètes
 - 1.5.3. Énergie d'une distribution continue de charges
 - 1.5.4. Conducteurs en équilibre électrostatique
 - 1.5.5. Charges induites
- 1.6. Électrostatique dans le vide
 - 1.6.1. L'équation de Laplace en une, deux et trois dimensions
 - 1.6.2. Équation de Laplace - conditions limites et théorèmes d'unicité
 - 1.6.3. Méthode de l'image
 - 1.6.4. Séparation des variables
- 1.7. Expansion multipolaire
 - 1.7.1. Potentiels approximatifs loin de la source
 - 1.7.2. Développement multipolaire
 - 1.7.3. Terme monopolaire
 - 1.7.4. Terme dipôle
 - 1.7.5. Origine des coordonnées dans les expansions multipolaires
 - 1.7.6. Champ électrique d'un dipôle électrique

- 1.8. Electrostatique dans les milieux matériels I
 - 1.8.1. Champ créé par un diélectrique
 - 1.8.2. Types de diélectriques
 - 1.8.3. Vecteur de déplacement
 - 1.8.4. Loi de Gauss en présence de diélectriques
 - 1.8.5. Conditions limites
 - 1.8.6. Champ électrique à l'intérieur d'un diélectrique
- 1.9. Electrostatique dans les milieux matériels II: diélectriques linéaires
 - 1.9.1. Susceptibilité électrique
 - 1.9.2. Permissivité électrique
 - 1.9.3. Constante diélectrique
 - 1.9.4. L'énergie dans les systèmes diélectriques
 - 1.9.5. Forces sur les diélectriques
- 1.10. Magnétostatique
 - 1.10.1. Champ d'induction magnétique
 - 1.10.2. Courants électriques
 - 1.10.3. Calcul du champ magnétique: loi de Biot et de Savart
 - 1.10.4. Force de Lorentz
 - 1.10.5. Divergence et champ magnétique rotationnel
 - 1.10.6. La loi d'Ampère
 - 1.10.7. Potentiel vectoriel magnétique

Module 2. Électromagnétisme II

- 2.1. Magnétisme dans les milieux matériels
 - 2.1.1. Développement multipolaire
 - 2.1.2. Dipôle magnétique
 - 2.1.3. Champ créé par un matériau magnétique
 - 2.1.4. Intensité magnétique
 - 2.1.5. Types de matériaux magnétiques: diamagnétique, paramagnétique et ferromagnétique
 - 2.1.6. Conditions limites

- 2.2. Magnétisme dans les milieux matériels II
 - 2.2.1. Champ auxiliaire H
 - 2.2.2. Loi d'Ampère dans les milieux magnétisés
 - 2.2.3. La susceptibilité magnétique
 - 2.2.4. Perméabilité magnétique
 - 2.2.5. Circuits magnétiques
- 2.3. Électrodynamique
 - 2.3.1. La loi d'Ohm
 - 2.3.2. Force électromotrice
 - 2.3.3. La loi de Faraday et ses limites
 - 2.3.4. Inductance mutuelle et auto-inductance
 - 2.3.5. Champ électrique induit
 - 2.3.6. Inductance
 - 2.3.7. L'énergie dans les champs magnétiques
- 2.4. Les équations de Maxwell
 - 2.4.1. Courant de déplacement
 - 2.4.2. Équations de Maxwell dans le vide et dans les milieux matériels
 - 2.4.3. Conditions limites
 - 2.4.4. Unicité de la solution
 - 2.4.5. Énergie électromagnétique
 - 2.4.6. Impulsion de champ électromagnétique
 - 2.4.7. Moment angulaire du champ électromagnétique
- 2.5. Lois de conservation
 - 2.5.1. Énergie électromagnétique
 - 2.5.2. Équation de continuité
 - 2.5.3. Le théorème de Poynting
 - 2.5.4. La troisième loi de Newton en électrodynamique





- 2.6. Ondes électromagnétiques: introduction
 - 2.6.1. Mouvement des vagues
 - 2.6.2. Équation des ondes
 - 2.6.3. Spectre électromagnétique
 - 2.6.4. Ondes planes
 - 2.6.5. Ondes sinusoïdales
 - 2.6.6. Conditions aux limites: réflexion et réfraction
 - 2.6.7. Polarisation
- 2.7. Les ondes électromagnétiques dans le vide
 - 2.7.1. Équation d'onde pour les champs d'induction électrique et magnétique
 - 2.7.2. Ondes monochromatiques
 - 2.7.3. Énergie des ondes électromagnétiques
 - 2.7.4. Momentum des ondes électromagnétiques
- 2.8. Ondes électromagnétiques dans les milieux matériels
 - 2.8.1. Ondes planes dans un diélectrique
 - 2.8.2. Ondes planes dans un conducteur
 - 2.8.3. Propagation des ondes dans les milieux linéaires
 - 2.8.4. Milieu dispersif
 - 2.8.5. Réflexion et réfraction
- 2.9. Ondes dans les milieux confinés I
 - 2.9.1. Les équations de Maxwell dans un guide
 - 2.9.2. Guides d'ondes diélectriques
 - 2.9.3. Modes dans un guide
 - 2.9.4. Vitesse de propagation
 - 2.9.5. Orientation rectangulaire
- 2.10. Ondes dans les milieux confinés
 - 2.10.1. Cavités résonantes
 - 2.10.2. Lignes de transmission
 - 2.10.3. Régime transitoire
 - 2.10.4. Régime permanent

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.



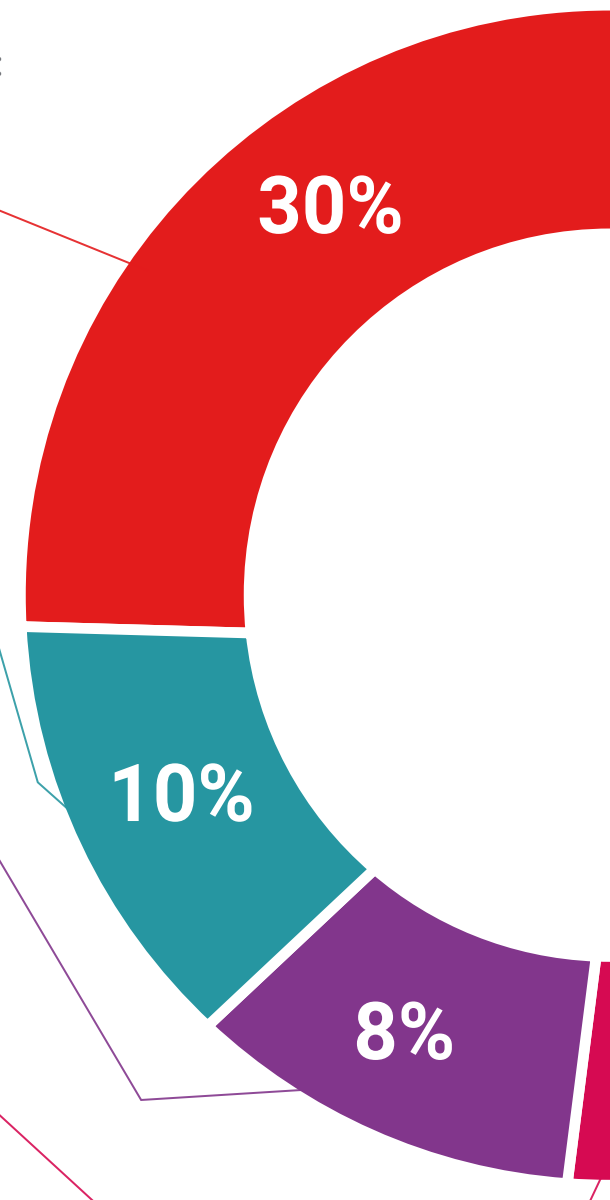
Pratiques en compétences et aptitudes

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 Électromagnétisme 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 Électromagnétisme** 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 Électromagnétisme**

N.º d'heures officielles: **300 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

Électromagnétisme

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Électromagnétisme