

# Certificat

## Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif



## Certificat

### Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/installations-photovoltaïques-courant-alternatif](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/installations-photovoltaïques-courant-alternatif)

# 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 20

06

Diplôme

---

Page 28

# 01

# Présentation

La demande croissante d'électricité, associée à la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, a fait des Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif une solution hautement durable. Non seulement ces systèmes exploitent efficacement l'énergie solaire, mais ils contribuent également de manière significative à la diversification des sources d'énergie et à l'atténuation du changement climatique. Compte tenu de cette réalité, il est vital pour les professionnels de l'ingénierie de se tenir au courant des dernières avancées techniques dans ce domaine afin d'offrir des services d'excellente qualité. C'est pourquoi TECH présente un programme révolutionnaire qui rassemble les techniques les plus sophistiquées pour les Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif. Le tout dans un format en ligne pratique!



“

*Grâce à ce Certificat 100% en ligne, vous gérerez efficacement les projets photovoltaïques et garantirez leur exécution réussie”*

La révolution énergétique impulsée par l'énergie solaire photovoltaïque marque une étape importante dans la transition vers un système énergétique plus durable et plus diversifié. Un rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie prévoit que la capacité de production photovoltaïque mondiale atteindra 1 300 gigawatts au cours de l'année prochaine, avec une croissance annuelle prévue de 20 %. À cet égard, les ingénieurs doivent intégrer dans leur pratique les stratégies les plus sophistiquées pour la conception, l'exploitation et la gestion des systèmes photovoltaïques. Ils pourront ainsi maximiser l'efficacité de ces systèmes et contribuer à la durabilité énergétique.

Dans ce cadre, TECH lance un Certificat complet et innovant sur les Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif. L'itinéraire académique se concentrera sur l'analyse des composants qui constituent ces systèmes, à la fois en basse tension et en haute tension. En ce sens, le programme se penchera sur les spécificités d'éléments allant des transformateurs ou onduleurs aux procédures de câblage. En même temps, le programme fournira aux étudiants des techniques de pointe pour la protection électrique. Les ingénieurs seront ainsi en mesure de diagnostiquer et de localiser les défauts électriques, ce qui permettra une maintenance plus efficace des systèmes photovoltaïques.

D'autre part, le diplôme universitaire est basé sur la méthode *Relearning*, dont TECH est une pionnière. Ce système utilise la répétition de contenus clés de manière naturelle, garantissant qu'ils restent dans la mémoire des étudiants sans qu'ils aient besoin de les mémoriser. Il est à noter que pour accéder au Campus Virtuel, il suffit de disposer d'un appareil électronique avec accès à Internet (téléphones portables, *tablettes* ou ordinateurs). En outre, les étudiants pourront accéder à une bibliothèque numérique remplie de matériel pédagogique supplémentaire pour enrichir leur expérience académique.

Ce **Certificat en Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif** 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 Énergie Photovoltaïque
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations concrètes 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 au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous bénéficierez du soutien de la plus grande institution académique en ligne au monde, TECH, qui met à votre disposition les technologies éducatives les plus récentes"*



*Vous souhaitez acquérir des compétences avancées en matière d'installation physique de systèmes photovoltaïques? Parvenez-y avec ce programme complet en seulement 180 heures"*

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des 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 programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous aborderez les Paramètres de Batterie pour concevoir des solutions qui maximisent la performance de ces composants.*

*Grâce au système Relearning utilisé par TECH, vous réduirez les longues heures d'étude et de mémorisation. Vous apprécierez l'apprentissage progressif.*



# 02 Objectifs

À l'issue de ce Certificat, les ingénieurs auront une connaissance approfondie du fonctionnement des systèmes photovoltaïques, notamment de la conversion du rayonnement solaire en électricité. De même, les professionnels acquerront des compétences avancées pour concevoir des systèmes photovoltaïques connectés au réseau, en tenant compte d'aspects allant de la situation géographique ou de l'inclinaison des panneaux solaires au dimensionnement du système. À leur tour, les diplômés effectueront des analyses d'ombrage et des estimations de la production d'énergie.





“

*Vous manierez des stratégies de pointe pour la maintenance préventive et corrective des systèmes photovoltaïques, y compris le contrôle des performances”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Développer une vision spécialisée du marché photovoltaïque et de ses axes d'innovation
- ◆ Analyser la typologie, les composants, les avantages et les inconvénients de toutes les configurations et de tous les schémas de grandes centrales photovoltaïques
- ◆ Préciser la typologie, les composants et les avantages et inconvénients de toutes les configurations et schémas d'installations photovoltaïques en autoconsommation
- ◆ Examiner la typologie, les composants, les avantages et les inconvénients de toutes les configurations et de tous les schémas d'installations photovoltaïques hors réseau
- ◆ Établir la typologie, les composants et les avantages et inconvénients de l'hybridation de la technologie photovoltaïque avec d'autres technologies de production conventionnelles et renouvelables
- ◆ Expliquer la fonction des composants de la partie courant continu des systèmes photovoltaïques
- ◆ Interpréter toutes les propriétés des composants
- ◆ Expliquer la fonction des composants de la partie courant continu des systèmes photovoltaïques
- ◆ Interpréter toutes les propriétés des composants
- ◆ Caractériser la ressource solaire en tout point du globe
- ◆ Gérer des bases de données terrestres et satellitaires
- ◆ Sélectionner les sites optimaux pour les installations photovoltaïques
- ◆ Identifier d'autres facteurs et leur influence sur l'installation photovoltaïque
- ◆ Évaluer la rentabilité des investissements, de l'exploitation et de la maintenance ainsi que du financement des projets photovoltaïques
- ◆ Identifier les risques susceptibles d'affecter la viabilité des investissements
- ◆ Gérer des projets photovoltaïques
- ◆ Concevoir et dimensionner des centrales photovoltaïques, y compris le choix du site, le dimensionnement des composants et leur couplage
- ◆ Estimer les rendements énergétiques
- ◆ Surveiller les installations photovoltaïques
- ◆ Gérer la santé et la sécurité
- ◆ Concevoir et dimensionner les installations photovoltaïques en autoconsommation, y compris le choix du site, le dimensionnement des composants et leur couplage
- ◆ Estimer les rendements énergétiques
- ◆ Surveiller les installations photovoltaïques
- ◆ Concevoir et dimensionner les installations photovoltaïques en autoconsommation, y compris le choix du site, le dimensionnement des composants et leur couplage
- ◆ Estimer les rendements énergétiques
- ◆ Surveiller les installations photovoltaïques
- ◆ Analyser le potentiel des logiciels PVGIS, PVSYST et SAM dans la conception et la simulation des systèmes photovoltaïques
- ◆ Simuler, dimensionner et concevoir des installations photovoltaïques à l'aide des logiciels suivants: PVGIS, PVSYST et SAM
- ◆ Acquérir des compétences en matière de montage et de mise en service des installations
- ◆ Développer des connaissances spécialisées dans l'exploitation et la maintenance préventive et corrective des installations



## Objectifs spécifiques

---

- Identifier les contraintes ou les obstacles éventuels à une installation photovoltaïque en raison de son emplacement
- Analyser l'effet d'autres facteurs sur la production d'électricité tels que l'ombrage, la saleté, l'altitude, la foudre, le vol, etc



*Vous apprendrez à travers des cas réels et en résolvant des situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés"*

# 03

## Direction de la formation

L'objectif premier de TECH est d'offrir les diplômes universitaires les plus complets et les plus récents sur la scène académique. Pour ce faire, elle met en œuvre un processus méticuleux de sélection de son personnel enseignant. Grâce à cela, le présent Certificat bénéficie de la collaboration des meilleurs experts dans le domaine des Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif. Ces spécialistes ont une vaste expérience professionnelle, où ils ont développé leur travail dans des entités prestigieuses au niveau international. Ils ont ainsi créé divers matériels didactiques qui se distinguent par leur qualité et leur pleine applicabilité aux exigences du marché du travail.





“

*L'équipe pédagogique, composée d'experts en Énergie Photovoltaïque, a conçu des heures de contenu additionnel afin que vous puissiez approfondir chaque section du programme de manière personnalisée"*

## Direction



### **Dr Blasco Chicano, Rodrigo**

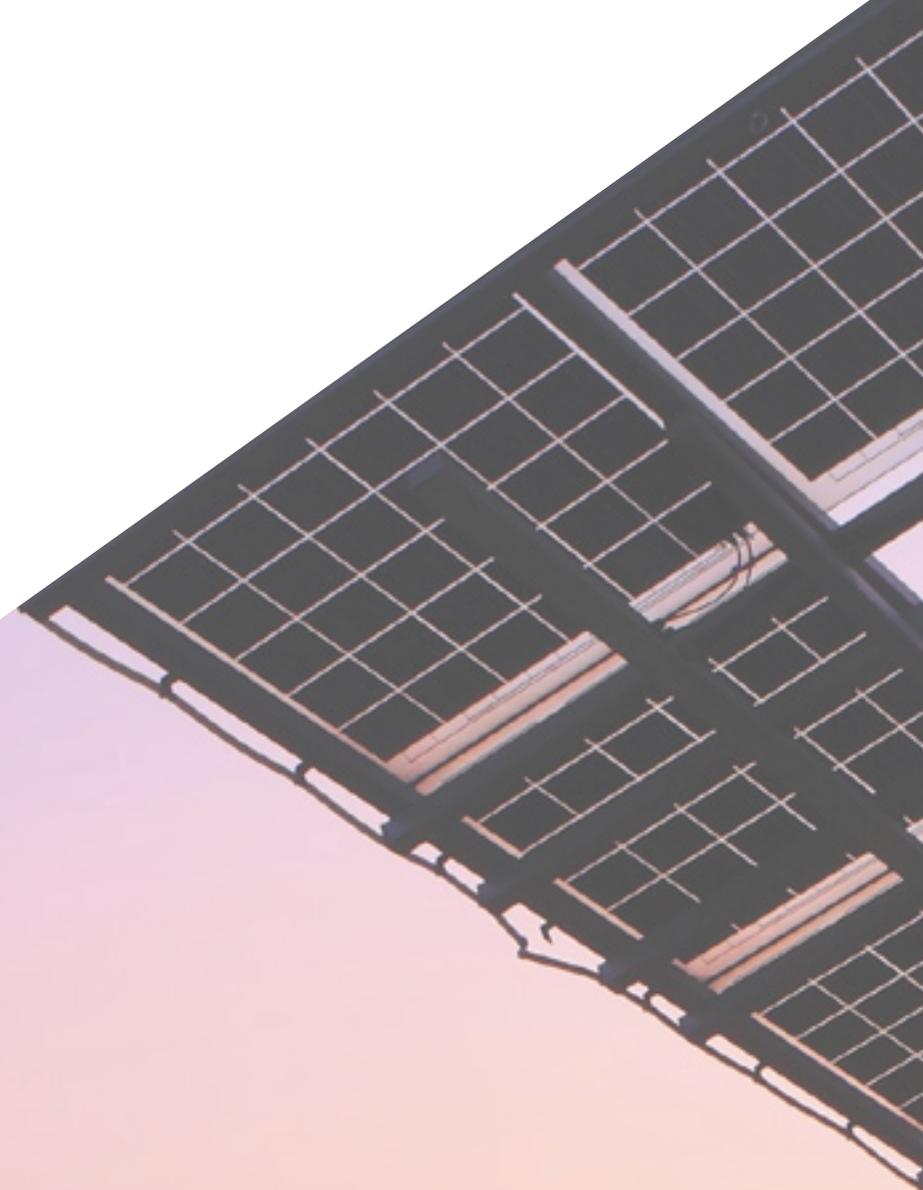
- ♦ Universitaire dans le domaine des Énergies Renouvelables, Madrid
- ♦ Consultant en Énergie chez JCM Bluenergy, Madrid
- ♦ Doctorat en Électronique de l'Université d'Alcalá
- ♦ Spécialiste en Énergies Renouvelables de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Master en Énergie de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Diplôme de Physique de l'Université Complutense de Madrid



# 04

## Structure et contenu

Grâce à ce diplôme universitaire, les ingénieurs acquerront une solide connaissance du fonctionnement des systèmes photovoltaïques à Courant Alternatif. Le programme se concentrera sur l'analyse de leurs composants, y compris les onduleurs, les transformateurs et les batteries. En ce sens, le programme fournira aux étudiants les mesures les plus innovantes pour la protection électrique en Courant Alternatif. De cette manière, les professionnels garantiront la sécurité des personnes et des équipements. Tout au long du programme, les diplômés acquerront les compétences nécessaires pour concevoir des systèmes photovoltaïques connectés au réseau.





“

*Vous développerez des compétences pratiques dans l'installation physique des systèmes photovoltaïques, y compris la configuration des panneaux solaires, l'assemblage des structures et la connexion électrique”*

## Module 1. Installations Photovoltaïques à courant alternatif

- 1.1. Technologies des onduleurs
  - 1.1.1. Les technologies des onduleurs
  - 1.1.2. Évolution par technologie
  - 1.1.3. Analyse comparative des principales technologies commerciales
- 1.2. Paramètres techniques des onduleurs
  - 1.2.1. Paramètres techniques électriques
  - 1.2.2. Autres paramètres techniques
  - 1.2.3. Cadre réglementaire International
- 1.3. Critères de sélection des onduleurs
  - 1.3.1. Critères techniques
  - 1.3.2. Critères économiques
  - 1.3.3. Autres critères
- 1.4. Technologies des transformateurs
  - 1.4.1. Classification des technologies des transformateurs
  - 1.4.2. Évolution par technologie
  - 1.4.3. Analyse comparative des principales technologies commerciales
- 1.5. Paramètres techniques des transformateurs
  - 1.5.1. Paramètres techniques électriques
  - 1.5.2. Appareils de commutation à haute tension: Interrupteurs, sectionneurs et électrovannes
  - 1.5.3. Cadre réglementaire International
- 1.6. Critères de sélection des transformateurs
  - 1.6.1. Critères techniques
  - 1.6.2. Critères économiques
  - 1.6.3. Autres critères
- 1.7. Protections électriques en Courant Alternatif (CA)
  - 1.7.1. Protections contre les contacts indirects
  - 1.7.2. Protection contre les surtensions
  - 1.7.3. Autres Protections: Système de mise à la terre, surcharge, court-circuit





- 1.8. Câblage en courant alternatif et en basse tension
  - 1.8.1. Type de câblage
  - 1.8.2. Critères de sélection du câblage
  - 1.8.3. Dimensionnement du câblage. Conduits, canalisations, regards
- 1.9. Câblage haute tension
  - 1.9.1. Type de câblage, poteaux
  - 1.9.2. Critères de sélection du câblage, de l'acheminement, des poteaux, déclaration d'intérêt public
  - 1.9.3. Dimensionnement du câblage
- 1.10. Travaux de Génie Civil
  - 1.10.1. Travaux de Génie Civil
  - 1.10.2. Accès, évacuation des eaux de pluie, drainage, enceintes
  - 1.10.3. Réseaux d'évacuation électrique. Capacité de transmission

“ Cette qualification vous permettra d'élargir vos connaissances de manière totalement personnalisée, en fonction de vos besoins et de vos obligations. Inscrivez-vous dès maintenant! ”

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 Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à passer par des procédures fastidieuses"*

Ce **Certificat en Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif** 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** délivrée 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 Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**



\*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 format hybride  
développement institutions  
classe virtuelle langue



## Certificat

### Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif

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

# Certificat

## Installations Photovoltaïques à Courant Alternatif