

# Certificat

## Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle





## Certificat Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle

- » 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/conception-installations-photovoltaïques-grande-echelle](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/conception-installations-photovoltaïques-grande-echelle)

# 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

L'un des principaux défis auxquels sont confrontées les institutions est la recherche de solutions énergétiques durables et économiquement viables. Dans ce contexte, les Installations Photovoltaïques à Grande Échelle sont devenues un élément clé de la transition mondiale vers les sources d'énergie renouvelables. Dans ce contexte, les ingénieurs doivent maîtriser les méthodologies les plus innovantes pour optimiser les systèmes photovoltaïques à grande échelle. Ce n'est qu'à cette condition que les experts seront en mesure d'évaluer à la fois les aspects techniques liés à l'efficacité et à la performance énergétiques et les aspects économiques qui affectent la viabilité de ces projets. Pour les aider dans cette tâche, TECH met en œuvre un programme universitaire en ligne révolutionnaire axé sur les dernières avancées en matière de Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Echelle.







“

*Grâce à ce Certificat basée sur le Relearning,  
vous concevrez des systèmes photovoltaïques  
qui maximisent l'efficacité énergétique et la  
production d'électricité renouvelable”*

L'adoption croissante de l'énergie solaire photovoltaïque à grande échelle est en train de transformer complètement le paysage énergétique mondial. À cet égard, l'Agence Internationale de l'Énergie estime que l'Europe pourrait produire jusqu'à 20% de son électricité à partir de sources solaires dans les années à venir. Cela souligne l'importance stratégique d'optimiser la conception et l'efficacité de ces installations. Dans ce contexte, Les professionnels de l'Ingénierie jouent un rôle clé car ils sont chargés de concevoir des systèmes photovoltaïques qui maximisent l'efficacité et la production d'énergie renouvelable. Pour y parvenir, il est essentiel que les experts sélectionnent la disposition appropriée des panneaux solaires, des onduleurs et d'autres composants clés du système afin d'améliorer le rendement énergétique.

Compte tenu de ce scénario, TECH présente un Certificat complet sur la Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle. Conçu par des références dans ce domaine, l'itinéraire académique abordera en détail les méthodologies les plus sophistiquées pour l'estimation de la production d'énergie des installations, ainsi que les conditions techniques pour leur accès et leur connexion au réseau. Dans cette optique, le programme d'études approfondira l'Estimation des Productions d'Énergie, ce qui permettra aux diplômés de dimensionner correctement les composants du système énergétique et de s'assurer que le système fonctionne de manière optimale pendant toute sa durée de vie. En outre, le programme fournira aux étudiants des stratégies avancées pour assurer la sécurité des centrales photovoltaïques.

Il s'agit d'un cours intensif de 180 heures, au cours duquel les étudiants amélioreront leurs connaissances en matière de Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle. Tout cela grâce à un programme composé de ressources multimédias comprenant des résumés interactifs, des études de cas et des lectures complémentaires. De même, grâce au système *Relearning* promu par TECH, basé sur la réitération des concepts les plus importants tout au long de cet itinéraire académique, les ingénieurs obtiendront une mise à jour beaucoup plus efficace.

Ce **Certificat en Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle** 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 avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations sanitaires 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
- Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



*Un parcours académique de pointe qui vous permettra d'avancer progressivement depuis le confort de votre domicile"*

“

*Un diplôme qui vous donnera la flexibilité dont vous avez besoin grâce à son format 100 % en ligne. Vous pourrez planifier votre emploi du temps de manière personnalisée!”*

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

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

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

*Vous voulez maîtriser les stratégies de diffusion d'alarmes les plus pointues ? Ce programme révolutionnaire vous permettra d'y parvenir en seulement 180 heures.*

*Vous approfondirez le Dimensionnement des Composants ac/BT et veillerez à l'utilisation efficace de l'énergie électrique.*





# 02 Objectifs

À l'issue de ce Certificat, les ingénieurs auront une connaissance approfondie des technologies utilisées dans la Conception d'Installations Photovoltaïques à grande échelle. Les professionnels acquerront également des compétences avancées pour réaliser des analyses technico-économiques détaillées pour évaluer la viabilité et la rentabilité des projets photovoltaïques à Grande Échelle. Dans le même temps, les diplômés encourageront les pratiques d'exploitation qui contribuent à la durabilité environnementale, en maximisant l'impact positif des Installations Photovoltaïques à la fois sur les communautés et sur l'environnement.







“

*Vous manierez les méthodologies les plus innovantes pour la gestion intégrée des projets photovoltaïques, de la planification initiale à la mise en service et à l'exploitation”*



## 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
- ◆ 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

---

- ♦ Sélection des sites pour les centrales photovoltaïques, que ce soit pour votre propre installation ou pour des tiers
- ♦ Contrôler le suivi de l'installation



*Vous apprendrez des leçons précieuses grâce à l'analyse de cas réels dans des environnements d'apprentissage simulés*

03

# Direction de la formation

La philosophie de TECH est basée sur l'offre des programmes les plus complets sur la scène académique. C'est pourquoi elle met en œuvre un processus méticuleux pour constituer son corps enseignant. Grâce à cela, ce Certificat bénéficie de la participation d'experts reconnus dans le domaine de la Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle. Ils ont ainsi développé un matériel didactique qui se distingue par sa qualité et par sa capacité à répondre aux exigences du marché du travail actuel. Ainsi, les ingénieurs auront accès à une expérience qui leur permettra d'élargir considérablement leurs horizons professionnels.



“

*Vous réussirez en tant qu'Ingénieur Photovoltaïque grâce à ce programme intensif, développé par des professionnels ayant une grande expérience dans le secteur”*



## 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 diplômés auront une compréhension globale des technologies avancées utilisées dans la Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle. Le programme abordera la sélection du plan de l'installation photovoltaïque, en tenant compte d'aspects tels que l'analyse des systèmes de suivi solaire, la topologie des onduleurs et les alternatives d'utilisation. De même, le programme abordera le dimensionnement des composants à Courant Continu, ce qui permettra aux diplômés de concevoir des systèmes électriques plus efficaces. Le programme fournira également les mesures les plus efficaces pour garantir la sécurité dans les centrales photovoltaïques.







“

*Vous développerez des compétences pour concevoir des systèmes photovoltaïques qui maximisent l'efficacité énergétique et la production d'électricité renouvelable”*



## Module 1. Conception de grandes centrales photovoltaïques

- 1.1. Données climatiques et topographiques, puissance, autres données
  - 1.1.1. Puissance de crête et/ou nominale
  - 1.1.2. Données climatiques et topographiques
  - 1.1.3. Autres données: Surface nécessaire, réseau d'accès et de connexion, servitudes
- 1.2. Choix de l'implantation de la centrale photovoltaïque
  - 1.2.1. Analyse des systèmes de suivi solaire
  - 1.2.2. Topologie des onduleurs: Central ou *string*
  - 1.2.3. Alternatives d'utilisation: Agrivoltaïque
- 1.3. Dimensionnement des composants CC
  - 1.3.1. Dimensionnement du champ solaire
  - 1.3.2. Dimensionnement du suiveur solaire
  - 1.3.3. Dimensionnement du câblage et des protections
- 1.4. Dimensionnement des composants ca/ BT
  - 1.4.1. Dimensionnement des onduleurs
  - 1.4.2. Autres éléments: Surveillance, contrôle et compteurs
  - 1.4.3. Dimensionnement du câblage et des protections
- 1.5. Dimensionnement des composants ca/ AT
  - 1.5.1. Dimensionnement des transformateurs
  - 1.5.2. Autres éléments: Surveillance, contrôle et compteurs
  - 1.5.3. Dimensionnement du câblage et des protections haute tension
- 1.6. Estimation des rendements énergétiques
  - 1.6.1. Productions quotidiennes, mensuelles et annuelles
  - 1.6.2. Paramètres de production: *Ratio de performance*
  - 1.6.3. Stratégies d'optimisation du dimensionnement. Rapport entre la puissance de crête et la puissance nominale
- 1.7. Surveillance des variables
  - 1.7.1. Identification des variables à surveiller
  - 1.7.2. Stratégies d'émission d'alarmes
  - 1.7.3. Surveillance de l'installation photovoltaïque et solutions d'alarme
- 1.8. Intégration au réseau
  - 1.8.1. Qualité de l'énergie
  - 1.8.2. Codes de réseau
  - 1.8.3. Centres de contrôle







- 1.9. Santé et sécurité des centrales photovoltaïques
  - 1.9.1. Analyse des risques
  - 1.9.2. Mesures préventives
  - 1.9.3. Méthodes de protection
- 1.10. Exemples de conception de centrales photovoltaïques
  - 1.10.1. Conception de centrale avec onduleur central et fixe
  - 1.10.2. Conception d'une installation avec module photovoltaïque unique, onduleur de *string* et suivi à axe unique
  - 1.10.3. Conception d'une installation avec un module photovoltaïque bifacial, onduleur de *string* et suivi à axe unique

“

*Vous pourrez accéder au Campus Virtuel à tout moment et télécharger les contenus pour les consulter quand vous le souhaitez. 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 Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle 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 Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle** 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 Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle**

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 engager

**tech** université  
technologique

## Certificat

Conception  
d'Installations

Photovoltaïques  
à Grande Échelle

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

# Certificat

## Conception d'Installations Photovoltaïques à Grande Échelle

