

# شهادة الخبرة الجامعية إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## شهادة الخبرة الجامعية إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة

- « طريقة الدراسة: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 أشهر
- « المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-production-generation-renewable-electricity](http://www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-production-generation-renewable-electricity)

# الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 24

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 18

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

06

المؤهل العلمى

صفحة 32



# المقدمة

أصبحت سعة تخزين الطاقة الكهربائية أكثر أهمية، لذا، نظرًا لأن هذه التكنولوجيا لا تعمل إلا خلال النهار، يتم النظر في تقنيات التخزين المختلفة المتاحة وتطويرها في المستقبل. بالتالي، فإن هذا البرنامج في إنتاج وتوليد الكهرباء المتجددة يدرس بعمق دراسة محطات التوليد الكهروضوئية وربطها بشبكة توزيع الكهرباء، مع إيلاء اهتمام خاص لمنشآت توليد الكهرباء ذاتية الاستهلاك. بالمثل، يركز على الموارد المائية وقابليتها لإنتاج الكهرباء، إلى جانب تحليل متغيرات موارد الرياح وحالة تكنولوجيا وتقنيات توليد الطاقة الموجية.





سوف تدرس بعمق إنتاجية الكهرباء في محطات  
الطاقة الشمسية الحرارية ومحطات الطاقة  
الكهرومائية وطاقة الرياح وتوليد الكهرباء المرتبطة  
بالموارد البحرية، والتخصص في قطاع له مستقبل



يحتوي هذا البرنامج شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة على خطة الدراسة الأكثر اكتمالاً و حداثة في السوق. أبرز ميزات البرنامج العلمي هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء الهندسة الكهربائية
- ♦ تعميق إدارة موارد الطاقة
- ♦ المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها، تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- ♦ كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- ♦ توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

تقوم شهادة الخبرة الجامعية بتحليل المتغيرات التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم ودراسة موقع محطة توليد الطاقة الشمسية، مع الأنواع المختلفة من مجمعات الطاقة الشمسية الكهروضوئية مع بقية العناصر التي تشكل نظام توليد الطاقة الشمسية المعزولة. بالإضافة إلى ذلك، نظرًا للإسقاطات الكبيرة لمحطات الطاقة الشمسية الحرارية، ستتم مناقشة تشغيلها ومعداتنا، مع شرح تفصيلي لأنواع التقنيات المختلفة الموجودة حاليًا والاتجاهات الجديدة في هذا النوع من محطات الطاقة.

في الوقت نفسه، يركز البرنامج على وصف الموارد المائية المرتبطة بهذا النوع من محطات توليد الطاقة والاستخدامات المختلفة لإنتاج الكهرباء. سيقوم الطالب بدراسة تشغيلها وكيفية تأثيرها على المتغيرات المختلفة في التصميم لإنتاجية الكهرباء في هذا النوع من محطات توليد الطاقة. بالإضافة إلى ذلك، سوف تتعلم كيفية اختيار نوع التوربينات المراد تركيبها مع معرفة التقنيات المختلفة المتوفرة حاليًا في السوق. في هذا الصدد، ينظر التقرير أيضًا في تأثير الأنواع المختلفة من السدود المستخدمة لإنشاء خزانات المياه، ويوضح بالتفصيل التكنولوجيا الحالية لمحطات توليد الطاقة التي تعمل بالبخار والتخزين. نظرًا لأهميتها، يتم إيلاء اهتمام خاص لمعدات الأعمال المدنية اللازمة لهذا النوع من البنية التحتية.

بالإضافة إلى ذلك، نظرًا لأنها شهادة الخبراء 100% عبر الإنترنت توفر للطالب سهولة أن يأخذها بشكل مريح، أينما ومتى يريد. ستحتاج فقط إلى جهاز متصل بالإنترنت لبدء حياتك المهنية خطوة أخرى إلى الأمام. طريقة تتماشى مع العصر الحالي مع جميع الضمانات لوضع المهني في مجال مطلوب بشدة في التغيير المستمر، بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة التي تروج لها الأمم المتحدة.

سيحظى الخريجون أيضاً بفرصة المشاركة في صفوف دراسية متقدمة على مستوى أكاديمي عالٍ، مصممة من قبل خبير معترف به دولياً في حلول الاستدامة. هذا سيمكنهم من نقل مهاراتهم في مجال هندسي مطلوب بشدة.



تخصص مع TECH! ستتاح لك إمكانية الوصول إلى صفوف دراسية متقدمة حصرياً وتكميلية يقدمها مدرس مشهور ومؤثر عالمياً في حلول الاستدامة"

سوف تتعلم كيفية تحليل مشروع محطة توليد الطاقة الكهروحرارية باستخدام مكثفات القطع المكافئ بدقة ونجاح.

في شهادة الخبرة الجامعية سوف تتقن إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة لتكون جزءًا من التغيير في الغد، وتترك كوكبًا أفضل.

” سوف تتعلم كل ما يتعلق بمحطات توليد الكهرباء المرتبطة بالموارد البحرية، مثل الأمواج، والتدرجات المحيطية، والتدرجات الأسموزية واستخدام التيارات البحرية“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة.

بفضل محتوى هذا البرنامج العلمي من الوسائط المتعددة المُعد بأحدث التقنيات التعليمية، سوف يسمحون للمهني بتعلم سياقي، أي بيئة محاكاة ستوفر تعليماً غامرة مبرمجة للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلّم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، المهني سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.





# الأهداف

تم تصميم برنامج شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة للطلاب لاكتساب المهارات اللازمة للقيام بمختلف الوظائف المتعلقة بتوليد الكهرباء بالطاقة المتجددة، واكتشاف أحدث الاتجاهات والتقنيات والتقنيات في هذا القطاع، مما سيمكنهم من إدارة خطط الصيانة لمحطات إنتاج الطاقة بنجاح. بهذه الطريقة، نقترب من نهجاً محدداً وكاملاً بمستوى عالي الجودة، والذي سيمكن المحترف، إلى جانب إرشادات الخبراء، من تحقيق الأهداف التالية





مع شهادة الخبرة الجامعية ستتعلمون كيفية دمج الطاقات المتجددة في مجمع توليد الكهرباء بكل دقة، مما يساهم في استدامة القطاع والاستخدام المناسب للموارد الطبيعية"



## الأهداف العامة



- ♦ تفسير استثمارات محطات توليد الطاقة وقابليتها للاستمرار
- ♦ اكتشاف فرص العمل المحتملة التي توفرها البنية التحتية لتوليد الطاقة
- ♦ التعمق في أحدث الاتجاهات ، في تقنيات وتقنيات توليد الطاقة الكهربائية
- ♦ تحديد المكونات اللازمة للوظائف الصحيحة وإمكانية تشغيل المنشآت التي تشكل محطات توليد الطاقة
- ♦ وضع خطط صيانة وقائية تكفل حسن سير العمل في محطات توليد الطاقة، مع مراعاة الموارد البشرية والمادية والبيئة ومعايير الجودة الأكثر صرامة
- ♦ إدارة خطط الصيانة لمحطات توليد الطاقة بنجاح
- ♦ تحليل تقنيات الإنتاجية المختلفة في محطات توليد الطاقة، مع مراعاة الخصائص الخاصة لكل منشأة
- ♦ اختيار أنسب نموذج للتعاقد حسب خصائص محطة الطاقة التي سيتم بناؤها



ستكون قادرًا على تحديد المواقع  
المناسبة لبناء مزارع الرياح بشكل صحيح"



## الأهداف المحددة

### الوحدة 1. توليد الطاقة الشمسية

- ♦ تفسير الإمكانيات والبارامترات الشمسية الواجب أخذها في الاعتبار عند اختيار موقع تركيب الطاقة الشمسية
- ♦ تلبية احتياجات المنشآت التي يمكن تزويدها بنظم كهروضوئية معزولة
- ♦ التعرف بالتفصيل على العناصر التي تشكل المحطات الكهروضوئية المتصلة بشبكة توزيع الكهرباء
- ♦ اكتساب المعرفة اللازمة لصنع المنشآت الكهروضوئية بطريقة الاستهلاك الذاتي
- ♦ اختيار العناصر اللازمة في محطة توليد الطاقة باستخدام التكنولوجيا الكهروضوئية/الشمسية
- ♦ تحليل تشغيل مجمعات الطاقة الشمسية المختلفة التي تشكل جزءًا من محطات الطاقة الشمسية الحرارية بشكل صحيح
- ♦ إدارة المنهجيات المختلفة لتخزين الطاقة في محطات الطاقة الحرارية
- ♦ تصميم محطة كهروضوئية مع مجمعات بتقنية CCP

### الوحدة 2. محطات الطاقة الهيدروليكية

- ♦ تحديد الموارد المائية وتحسين نوع استخدامها
- ♦ التعمق في تشغيل تقنية توليد الكهرباء والمتغيرات التي تسمح لك بتحسين إنتاجيتك
- ♦ اختيار توربينات الجيل الأنسب وفقا لحالة التكنولوجيا الحالية
- ♦ تصنيف مختلف أنواع ووظائف السدود لتراكم الموارد المائية
- ♦ رصد تشغيل محطات الطاقة الكهرومائية باستخدام تقنيات الضخ
- ♦ تحليل معدات الأعمال المدنية اللازمة للقيام بهذا النوع من المشاريع
- ♦ تنظيم ومراقبة إنتاج الطاقة الكهربائية في هذا النوع من المصانع
- ♦ مناقشة تفصيلية لتقنيات وتكنولوجيا المحطات الهيدروليكية الصغيرة

### الوحدة 3. توليد طاقة الرياح والطاقة البحرية

- ♦ تحديد المواقع المثالية لبناء مزارع الرياح
- ♦ معرفة مفصلة ومفسرة لبيانات محطات الأرصاد الجوية لتحليل إمكانيات مزرعة الرياح
- ♦ التحكم في بيئة العمل في توربينات الرياح وإعدادها
- ♦ تطبيق تقنيات العمل المختلفة لتنفيذ توربينات الرياح
- ♦ تقييم تشغيل توربينات الرياح وأحدث الاتجاهات في توليد الرياح
- ♦ تطوير وتعزيز جدوى حقائق توليد طاقة الرياح
- ♦ تشخيص المعدات اللازمة لبناء محطات توليد الرياح البحرية
- ♦ تحديد موقع الموارد البحرية لتوليد الطاقة الكهربائية
- ♦ التخطيط لبناء محطة طاقة الأمواج



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

انطلاقاً من مبدأ تقديم تعليم راقٍ للجميع، تعتمد TECH على متخصصين مشهورين حتى يكتسب الطالب معرفة متينة في الطاقات المتجددة المستخدمة في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية. لهذا السبب، يقوم بتدريس هذا البرنامج مدرس مؤهل تأهيلاً عالياً ويتمتع بخبرة واسعة في هذا القطاع، وقد دفعته مسيرته المهنية كمدير، بالتالي، سيقدم أفضل الأدوات للطلاب في تطوير مهاراته خلال الدورة، مع الضمانات المطلوبة للتخصص في قطاع في حالة تحديث وابتكار كاملين موجّهين نحو استدامة الموارد.



سيتم إرشادك من قبل أفضل الخبراء في هذا القطاع، والذين  
سيقدمون كل خبراتهم الأكاديمية والمهنية لشهادة الخبرة  
الجامعية هذه التي أنشأتها TECH من أجلك"



## المدير الدولي المستضاف

Adrien Couton هو رائد دولي بارز في مجال الاستدامة، ومعروف بنهجه المتفائل تجاه التحول إلى صافي انبعاثات صفرية. بفضل خبرته الواسعة في مجال الاستشارات والإدارة التنفيذية في مجال الاستراتيجيات والاستدامة، فقد أثبت نفسه كخبير استراتيجي ومبدع في حل المشكلات والاستراتيجيات التي تركز على بناء مؤسسات وفرق عمل عالية الأداء تساهم في الحفاظ على الاحتباس الحراري دون 1.5 درجة مئوية.

على هذا النحو، شغل منصب نائب رئيس حلول الاستدامة في شركة ENGIE Impact، حيث ساعد الكيانات العامة والخاصة الكبيرة في تخطيط وتنفيذ عمليات الانتقال إلى الاستدامة وانعدام انبعاثات الكربون. بالإضافة إلى ذلك، قاد الشراكات الاستراتيجية والنشر التجاري للحلول الرقمية والاستشارية لمساعدة العملاء على تحقيق هذه الأهداف. كما شغل منصب مدير شركة Firefly، باريس، وهي شركة استشارية مستقلة للاستدامة.

كما تطورت مسيرة Adrien Couton المهنية في تقاطع مبادرات القطاع الخاص والاستدامة. قد عمل مديراً للمشاركة في شركة McKinsey & Company، حيث دعم المرافق الأوروبية، وشريكاً ورئيساً لممارسات الاستدامة في شركة Dalberg، وهي شركة استشارية تركز على الأسواق الناشئة. كما شغل أيضاً منصب المدير التنفيذي لأكبر مشغل لأنظمة المياه اللامركزية في الهند، شركة Naandi Danone JV، وشغل منصب محلل الأسهم الخاصة في بنك BNP Paribas.

بالإضافة إلى ذلك، عمل مديراً للمحفظة العالمية في صندوق "Acumen Fund" في نيويورك، حيث قام بتطوير محافظتين استثماريتين (المياه والزراعة) في صندوق رائد للاستثمار في التأثير الاجتماعي، مطبقاً نهج رأس المال المخاطر في الاستدامة. وفي هذا الصدد، أثبت Adrien Couton أنه قائد ديناميكي ومبدع ومبتكر وملتزم بمكافحة تغير المناخ.





## أ. Couton, Adrien.

- ♦ نائب رئيس حلول الاستدامة في شركة ENGIE Impact, سان فرانسيسكو, الولايات المتحدة الأمريكية
- ♦ مدير في Firefly, باريس
- ♦ شريك ورئيس قسم ممارسات الاستدامة في دالبرغ, الهند
- ♦ المدير التنفيذي في شركة Naandi Danone JV, الهند
- ♦ مدير المحفظة العالمية, محافظ المياه والزراعة
- ♦ في صندوق Acumen Fund, نيويورك
- ♦ مدير المشاركة في شركة McKinsey & Company, باريس
- ♦ مستشار في البنك الدولي, الهند
- ♦ محلل الأسهم الخاصة في بنك BNP Paribas, باريس
- ♦ ماجستير في الإدارة العامة من جامعة Harvard
- ♦ ماجستير في العلوم السياسية, جامعة السوربون, باريس
- ♦ ماجستير في إدارة الأعمال من مدرسة الدراسات العليا في التجارة بباريس (HECH)

بفضل TECH ستتمكن من التعلم  
مع أفضل المحترفين في العالم"



## هيكل الإدارة

### أ. Palomino Bustos, Raúl

- ◆ مستشار دولي في هندسة وإنشاء وصيانة محطات إنتاج الطاقة لشركة RENOVETEC
- ◆ مهندس خبير معتمد من قبل المجلس الرسمي للهندسة الصناعية في إسبانيا (COGITI) من خلال نظام الاعتماد DPC Ingenieros
- ◆ مدير معهد التدريب الفني والابتكار
- ◆ رئيس قسم الأتمتة والكهرباء بشركة RRR للهندسة والاستشارات الهندسية
- ◆ مهندس صناعي من جامعة Carlos III بمدريد
- ◆ مهندس تقني صناعي من كلية الهندسة التقنية الصناعية بجامعة توليدو
- ◆ درجة الماجستير في الوقاية من المخاطر المهنية من جامعة Francisco de Vitoria
- ◆ ماجستير في الصحة العامة والتكنولوجيا الصحية من دائرة الصحة في Castilla-La Mancha
- ◆ ماجستير في الجودة والبيئة من الرابطة الإسبانية للجودة
- ◆ ماجستير في المنظمة الأوروبية للجودة من الجمعية الإسبانية للجودة







# الهيكل والمحتوى

قد تم تصميم هيكل محتويات هذا البرنامج من قبل متخصصين في الهندسة الصناعية يركزون على إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة، بحيث صبا معرفتهم وخبرتهم في منهج دراسي كامل ومحدّث. يتألف البرنامج من ثلاث مجموعات مخصصة لتوليد الطاقة الشمسية، ومحطات الطاقة الكهرومائية، وتوليد الطاقة من الرياح، وطاقة المحيطات، بحيث يمكن للطلاب معرفة المزيد عن الطاقات المتجددة وتوجيه تدريبهم قبل التلمذة الصناعية نحو الإنتاج المستدام. لهذا السبب، تُعد هذه الخطة الدراسية فريدة من نوعها في السوق في الوقت الحاضر، حيث سيكتسب المحترفون من خلالها الكفاءة الكاملة لعملهم اليومي في هذا القطاع.





سوف تتعلم كل شيء عن الطاقات الكهربائية  
المتجددة: الطاقة الشمسية والمائية وطاقة الرياح  
والبحرية بفضل شهادة الخبرة الجامعية هذه من TECH"



## الوحدة 1. توليد الطاقة الشمسية

- 1.1 حصاد الطاقة
  - 2.1.1 الاشعاع الشمسي
  - 3.1.1 الهندسة الشمسية
  - 4.1.1 المسار البصري للإشعاع الشمسي
  - 5.1.1 توجيه مجمعات الطاقة الشمسية
  - 6.1.1 ساعات ذروة الشمس
- 2.1 الأنظمة الكهروضوئية المعزولة
  - 1.2.1 الخلايا الشمسية
  - 2.2.1 مجمعات الطاقة الشمسية
  - 3.2.1 وحدة تحكم المسؤول
  - 4.2.1 البطاريات
  - 5.2.1 المستثمرين
  - 6.2.1 تصميم منشأة
- 3.1 الأنظمة الكهروضوئية المتصلة بالشبكة
  - 1.3.1 مجمعات الطاقة الشمسية
  - 2.3.1 هياكل الرصد
  - 3.3.1 المستثمرين
- 4.1 الطاقة الشمسية الكهروضوئية للاستهلاك الذاتي
  - 1.4.1 متطلبات التصميم
  - 2.4.1 الطلب على الطاقة
  - 3.4.1 الجدوى
- 5.1 محطات توليد الطاقة الحرارية
  - 1.5.1 التشغيل
  - 2.5.1 المكونات
  - 3.5.1 مزايا على أنظمة عدم التركيز
- 6.1 متوسط مكثفات درجة الحرارة
  - 1.6.1 حوض مكافئ (تكلفة اقتناء الأجل) CCP
  - 2.6.1 خطي Fresnel
  - 3.6.1 مرآة ثابتة FMSC
  - 4.6.1 عدسات Fresnel





- 7.1 مكثفات درجة حرارة عالية
  - 1.7.1 برج شمسي
  - 2.7.1 أقراص القطع المكافئ
  - 3.7.1 وحدة الاستقبال
- 8.1 المعايير
  - 1.8.1 الزوايا
  - 2.8.1 منطقة الافتتاح
  - 3.8.1 عامل التركيز
  - 4.8.1 عامل الاعتراض
  - 5.8.1 الكفاءة البصرية
  - 6.8.1 الكفاءة الحرارية
- 9.1 تخزين الطاقة
  - 1.9.1 سائل حراري
  - 2.9.1 تكنولوجيات التخزين الحراري
  - 3.9.1 دورة Rankine مع تخزين حراري
- 10.1 تصميم محطة طاقة حرارية بقدرة 50 ميجاوات مع تكلفة اقتناء الأجل (CCP)
  - 1.10.1 المجال الشمسي
  - 2.10.1 كتلة الطاقة
  - 3.10.1 إنتاج الكهرباء

## الوحدة 2. محطات توليد الطاقة الكهرومائية

- 1.2 موارد مائية
  - 1.1.2 الأساسيات
  - 2.1.2 استخدام من قبل السد
  - 3.1.2 الاستغلال عن طريق الاشتقاق
  - 4.1.2 الاستخدام المختلط
- 2.2 التشغيل
  - 1.2.2 الطاقة المركبة
  - 2.2.2 الطاقة المنتجة
  - 3.2.2 ارتفاع الشلال
  - 4.2.2 التدفق
  - 5.2.2 العوامل



- 8.2. المعدات الكهربائية
  - 1.8.2. مولد
  - 2.8.2. فتح وإغلاق ممر المياه
  - 3.8.2. بداية تشغيل غير متزامنة
  - 4.8.2. بدء التشغيل بواسطة آلة مساعدة
  - 5.8.2. التمهيد متغير التردد
- 9.2. التنظيم والرقابة
  - 1.9.2. توليد الجهد
  - 2.9.2. سرعة التوربينات
  - 3.9.2. استجابة ديناميكية
  - 4.9.2. رابط الشبكة
- 10.2. المكونات الهيدروليكية الصغيرة
  - 1.10.2. استهلاك المياه
  - 2.10.2. تنظيف المواد الصلبة
  - 3.10.2. التوصيل
  - 4.10.2. غرف الضغط
  - 5.10.2. أبواب الضغط
  - 6.10.2. الآلات
  - 7.10.2. أبواب الشفط
  - 8.10.2. قناة الإخراج

### الوحدة 3. توليد طاقة الرياح والطاقة البحرية

- 1.3. الرياح
  - 1.1.3. الأصل
  - 2.1.3. التدرج الأفقي
  - 3.1.3. Medid
  - 4.1.3. العوائق
- 2.3. مورد الرياح
  - 1.2.3. قياس الرياح
  - 2.2.3. وردة الرياح
  - 3.2.3. العوامل المؤثرة على الرياح

- 3.2. التوربينات
  - 1.3.2. Pelton
  - 2.3.2. Francis
  - 3.3.2. Kaplan
  - 4.3.2. Michell-Banky
  - 5.3.2. اختبار التوربينات
- 4.2. السدود
  - 1.4.2. المبادئ الأساسية
  - 2.4.2. الأنماط
  - 3.4.2. التكوين والتشغيل
  - 4.4.2. المصارف
- 5.2. محطات طاقة التخزين بالضخ
  - 1.5.2. التشغيل
  - 2.5.2. التقنيات
  - 3.5.2. المميزات والعيوب
  - 4.5.2. محطات التخزين بالضخ
- 6.2. معدات الأعمال المدنية
  - 1.6.2. احتباس المياه وتخزينها
  - 2.6.2. الإجراء الخاضع للرقابة للتدفقات
  - 3.6.2. عناصر لتوصيل المياه
  - 4.6.2. مطرقة مائية
  - 5.6.2. مدفأة التوازن
  - 6.6.2. غرفة التوربينات
- 7.2. المعدات الكهروميكانيكية
  - 1.7.2. القضبان ومنظفات الشبكة
  - 2.7.2. فتح وإغلاق ممر المياه
  - 3.7.2. المعدات الهيدروليكية

- 9.3 الطاقة البحرية
  - 1.9.3 طاقة مدجزية
  - 2.9.3 طاقة التدرج في المحيطات (OTEC)
  - 3.9.3 طاقة التدرج الملحي أو التناضحي
  - 4.9.3 الطاقة من التيارات البحرية
  - 10.3 طاقة الأمواج
    - 1.10.3 الأمواج كمصدر للطاقة
    - 2.10.3 تصنيف تكنولوجيات التحويل
    - 3.10.3 التكنولوجيا الحالية

- 3.3 دراسة توربينات الرياح
  - 1.3.3 حد Betz
  - 2.3.3 دوار توربينات الرياح
  - 3.3.3 الطاقة الكهربائية المولدة
  - 4.3.3 تنظيم الطاقة
- 4.3 مكونات توربينات الرياح
  - 1.4.3 برج
  - 2.4.3 دوار
  - 3.4.3 صندوق مضاعف
  - 4.4.3 المكابح
- 5.3 تشغيل توربينات الرياح
  - 1.5.3 نظام التوليد
  - 2.5.3 اتصال مباشر وغير مباشر
  - 3.5.3 أنظمة التحكم
  - 4.5.3 الاتجاهات
- 6.3 صلاحية مزرعة الرياح
  - 1.6.3 الموقع
  - 2.6.3 دراسة مورد الرياح
  - 3.6.3 إنتاج الطاقة
  - 4.6.3 الدراسة الاقتصادية
- 7.3 الرياح البحرية: التكنولوجيا البحرية
  - 1.7.3 توربينات الرياح
  - 2.7.3 الأساسات
  - 3.7.3 الربط الكهربائي
  - 4.7.3 سفن التركيب
  - 5.7.3 مركبة تعمل عن بعد (ROVs)
- 8.3 الرياح البحرية: دعم توربينات الرياح
  - 1.8.3 منصة Statoil Scotland, Hywind الصاري
  - 2.8.3 منصة Winflota; Principle Power. نصف فرعي
  - 3.8.3 منصة GICON SOF. TLP
  - 4.8.3 مقارنة



سوف تجعلك شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة من TECH متميزاً مهنياً في قطاع يشهد تحولاً مستمراً



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: **Relearning** أو ما يعرف بمنهجية إعادة التعلم.

يتم استخدام نظام التدريس هذا، على سبيل المثال، في أكثر كليات الطب شهرة في العالم، وقد تم اعتباره أحد أكثر المناهج فعالية في المنشورات ذات الصلة مثل مجلة نيو إنجلند الطبية (**New England Journal of Medicine**).



اكتشف منهجية *Relearning* (منهجية إعادة التعلم)، وهي نظام يتخلى عن التعلم الخطي التقليدي ليأخذك عبر أنظمة التدريس التعليم المرتكزة على التكرار: إنها طريقة تعلم أثبتت فعاليتها بشكل كبير، لا سيما في المواد الدراسية التي تتطلب الحفظ"





## منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

يقدم برنامجنا منهج ثوري لتطوير المهارات والمعرفة. هدفنا هو تعزيز المهارات في سياق متغير وتنافسي ومتطلب للغاية.



مع جامعة TECH يمكنك تجربة طريقة تعلم تهز  
أسس الجامعات التقليدية في جميع أنحاء العالم"

سيتم توجيهك من خلال نظام التعلم القائم على إعادة  
التأكيد على ما تم تعلمه، مع منهج تدريس طبيعي وتقدمي  
على طول المنهج الدراسي بأكمله.



## منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

إن هذا البرنامج المُقدم من خلال TECH هو برنامج تدريس مكثف، تم خلقه من الصفر، والذي يقدم التحديات والقرارات الأكثر تطلباً في هذا المجال، سواء على المستوى المحلي أو الدولي. تعزز هذه المنهجية النمو الشخصي والمهني، متخذة بذلك خطوة حاسمة نحو تحقيق النجاح. ومنهج دراسة الحالة، وهو أسلوب يرسى الأسس لهذا المحتوى، يكفل اتباع أحدث الحقائق الاقتصادية والاجتماعية والمهنية.

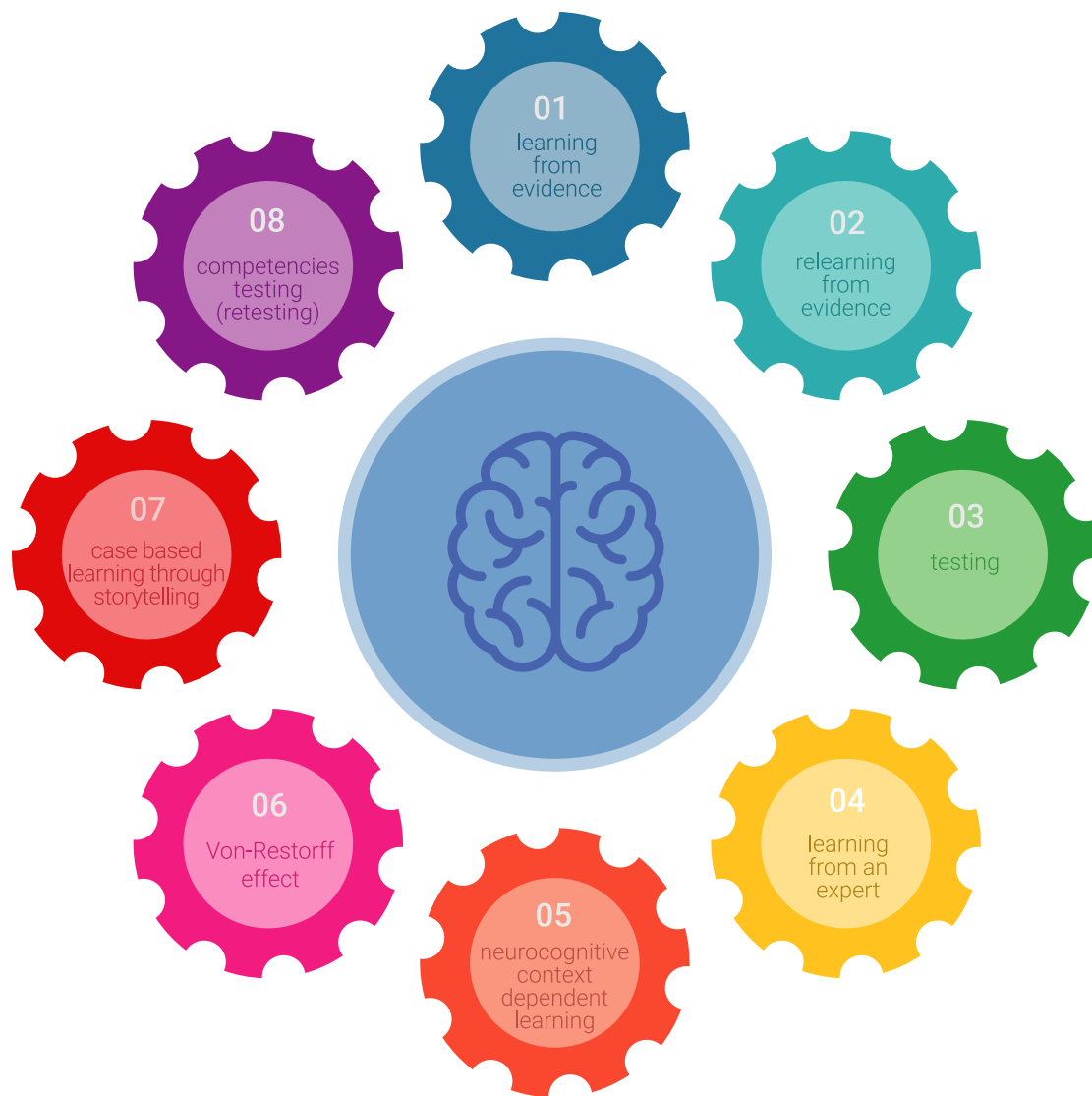
يعدك برنامجنا هذا لمواجهة تحديات جديدة  
في بيئات غير مستقرة ولتحقيق النجاح في  
حياتك المهنية "

كانت طريقة الحالة هي نظام التعلم الأكثر استخداماً من قبل أفضل الكليات في العالم. تم تطويره في عام 1912 بحيث لا يتعلم طلاب القانون القوانين بناءً على المحتويات النظرية فحسب، بل اعتمد منهج دراسة الحالة على تقديم مواقف معقدة حقيقية لهم لاتخاذ قرارات مستنيرة وتقدير الأحكام حول كيفية حلها. في عام 1924 تم تحديد هذه المنهجية كمنهج قياسي للتدريس في جامعة هارفارد.

أمام حالة معينة، ما الذي يجب أن يفعله المهني؟ هذا هو السؤال الذي سنواجهك بها في منهج دراسة الحالة، وهو منهج تعلم موجه نحو الإجراءات المتخذة لحل الحالات. طوال البرنامج، سيواجه الطلاب عدة حالات حقيقية. يجب عليهم دمج كل معارفهم والتحقيق والجدال والدفاع عن أفكارهم وقراراتهم.



سيتعلم الطالب، من خلال الأنشطة التعاونية  
والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة  
في بيئات العمل الحقيقية.



## منهجية إعادة التعلم (Relearning)

تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100% عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 عناصر مختلفة في كل درس.

نحن نعزز منهج دراسة الحالة بأفضل منهجية تدريس 100% عبر الانترنت في الوقت الحالي وهي: منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*.

في عام 2019، حصلنا على أفضل نتائج تعليمية متفوقين بذلك على جميع الجامعات الافتراضية الناطقة باللغة الإسبانية في العالم.

في TECH تتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طبيعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

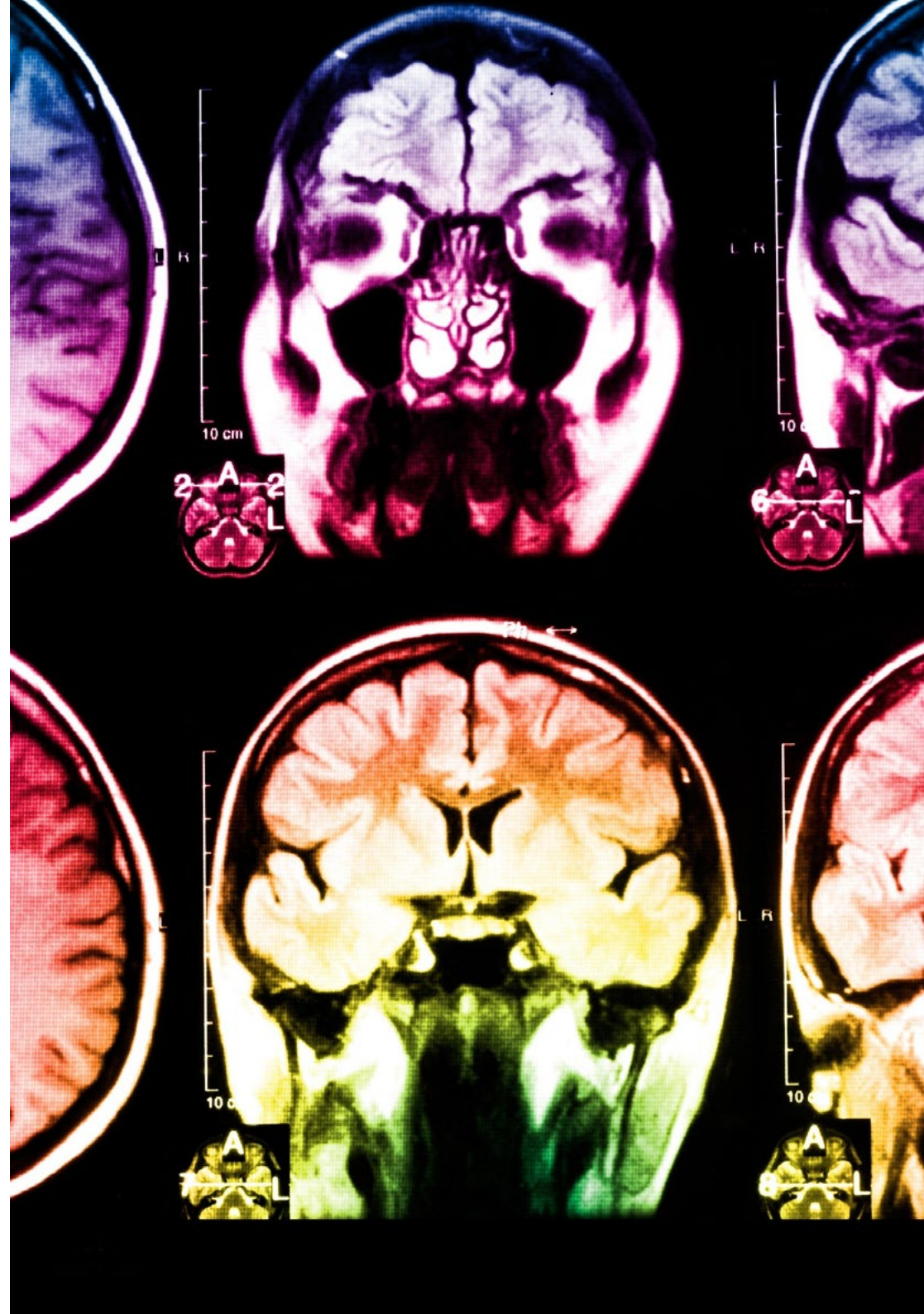
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف...) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساها ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، والقانون الدولي، والمهارات الإدارية، وعلوم الرياضة، والفلسفة، والقانون، والهندسة، والصحافة، والتاريخ، والأسواق والأدوات المالية. كل ذلك في بيئة شديدة المتطلبات، مع طلاب جامعيين يتمتعون بمظهر اجتماعي واقتصادي مرتفع ومتوسط عمر يبلغ 43.5 عاماً.

ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،  
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في  
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على  
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

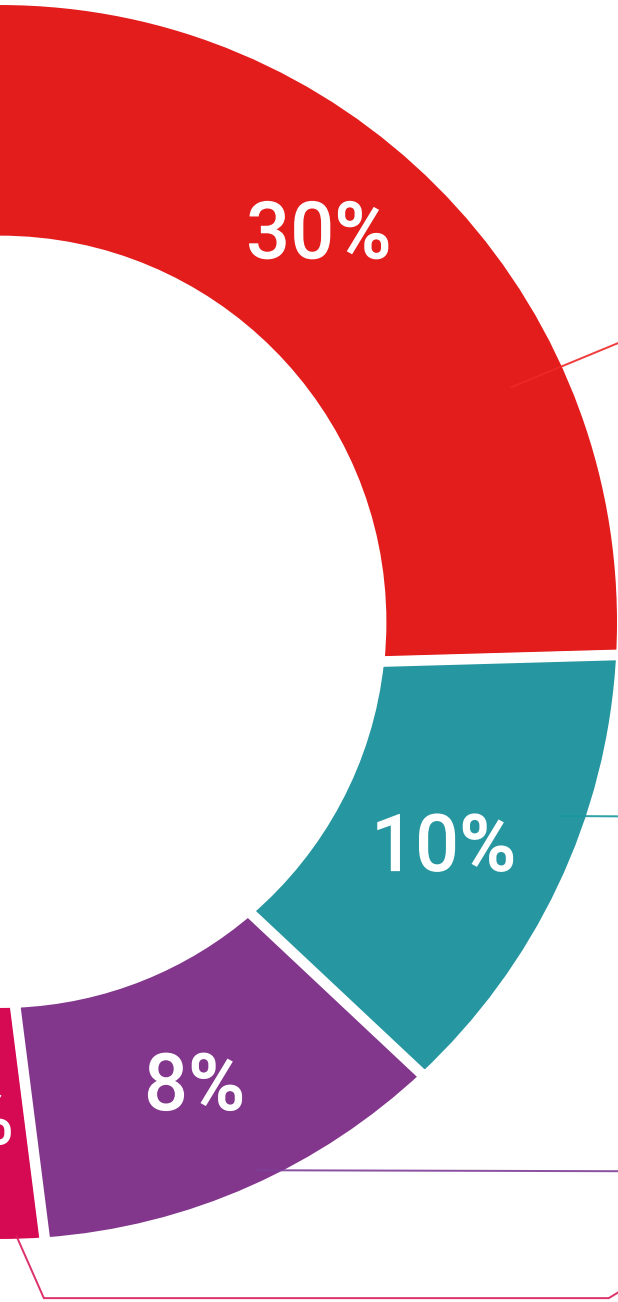
استنادًا إلى أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب، لا نعرف فقط كيفية تنظيم المعلومات والأفكار والصور والذكريات، ولكننا نعلم أيضًا أن المكان والسياق الذي تعلمنا فيه شيئًا هو ضروريًا لكي نكون قادرين على تذكرها وتخزينها في الحُصين بالمخ، لكي نحتفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسباق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.





## يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعدَّة بعناية للمهنيين:



## المواد الدراسية



يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديدًا من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموشًا حقًا. ثم يتم تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق منهج جامعة TECH في العمل عبر الإنترنت. كل هذا بأحدث التقنيات التي تقدم أجزاء عالية الجودة في كل مادة من المواد التي يتم توفيرها للطلاب.

## المحاضرات الرئيسية



هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم. إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

## التدريب العملي على المهارات والكفاءات



سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

## قراءات تكميلية



المقالات الحديثة، ووثائق اعتمدت بتوافق الآراء، والأدلة الدولية..من بين آخرين. في مكتبة جامعة TECH الافتراضية، سيتمكن الطالب من الوصول إلى كل ما يحتاجه لإكمال تدريبه.



### دراسات الحالة (Case studies)

سيقومون بإكمال مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة المختارة خصيصًا لهذا المؤهل. حالات معروضة ومحللة ومدروسة من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.



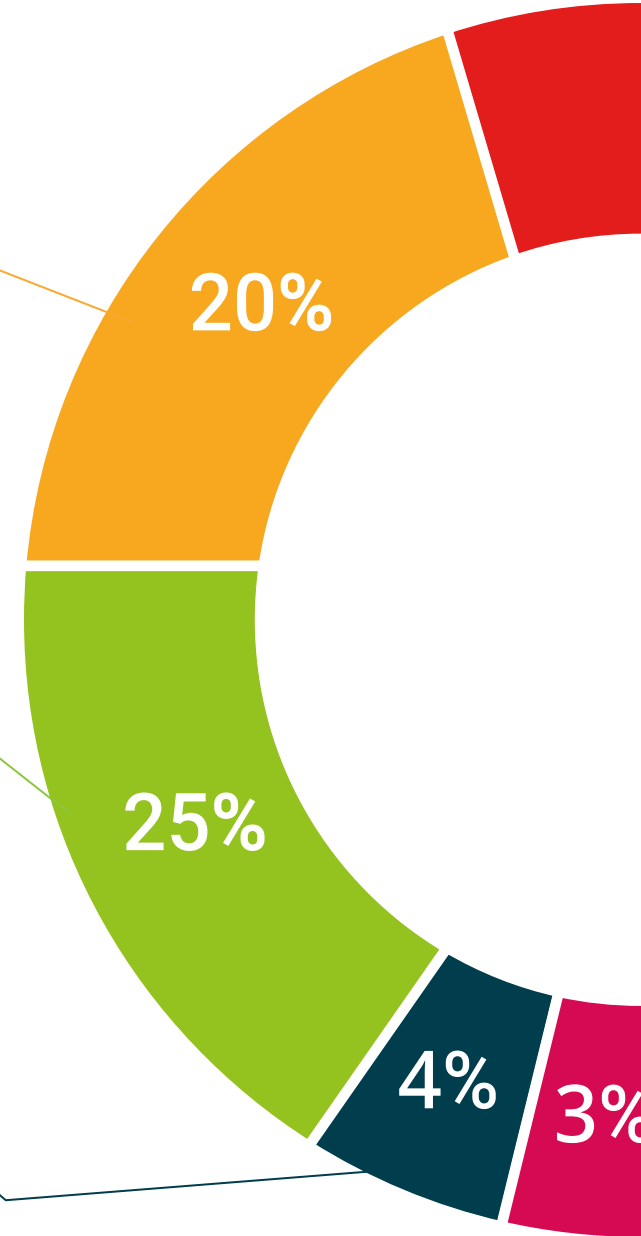
### ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة. اعترفت شركة مايكروسوفت بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية".



### الاختبار وإعادة الاختبار

يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.



# المؤهل العلمي

تضمن شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة، الحصول على مؤهل شهادة الخبرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.





اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على شهادتك الجامعية  
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"



تحتوي شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدثا في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل شهادة الخبرة الجامعية الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج شهادة الخبرة الجامعية وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: شهادة الخبرة الجامعية في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة

طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

مدة الدراسة: 6 أشهر



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

شهادة الخبرة الجامعية  
إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة

- « طريقة الدراسة: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 أشهر
- « المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين



# شهادة الخبرة الجامعية إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة