ماجستير متقدم
الطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير متقدم
الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **سنتين**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/advanced-master-degree/advanced-master-degree-renewable-energies-suistainability-building-construction**

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
الكفاءات
صفحة 16

04
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 20

05
الهيكل والمحتوى
صفحة 30

06
المنهجية
صفحة 50

07
المؤهل العلمي
صفحة 58

01

المقدمة

تتوسع الطاقات المتجددة على المستوى الدولي ويمتد استخدامها إلى جميع القطاعات تقريبًا. لقد شجع الوعي البيئي المتزايد حقيقة أننا جميعًا نعتبر أسلوب حياة أكثر إيكولوجية، ولهذا السبب، وصلت الطاقة النظيفة أيضًا إلى مجال البناء، مما يتطلب المزيد والمزيد من المهندسين الذين لديهم القدرة على إدارتها واستخدام الأنسب لها. كل مشروع. لذلك، من خلال برنامج TECH هذا نقدم تدريبًا متميزًا في هذا المجال، وذلك بفضل التخصص الشامل الذي يشمل أبرز جوانب الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد.

في هذا الماجستير المتقدم نقدم لك مفاتيح استخدام الطاقة المتجددة في المباني، في تخصص مكثف وكامل. فرصة دراسية فريدة لا ينبغي تفويتها"

تم إنشاء هذا المؤهل العلمي من خلال الابتكارات الرئيسية في مجالين، على الرغم من أنهما قد يبدوان مختلفين تمامًا، إلا أنهما متحدان بشكل متزايد: الطاقات المتجددة والبناء. بهذه الطريقة، فإن النظر في تركيب مصادر الطاقة النظيفة عند إنشاء مرافق جديدة سيحقق استخدامًا أكثر معقولية للموارد، ويفضل توفير الطاقة والاستدامة.

الطاقات المتجددة تنمو باستمرار، ولهذا السبب يطلب السوق بشكل متزايد المزيد من المهندسين القادرين على تطبيقها في المباني، وتحقيق فوائد طويلة الأجل ليس فقط للبيئة، ولكن أيضًا لاقتصادات الأسرة. لتقديم تعليم متفوق وعالي الجودة، مع هذا البرنامج سوف يتعمق الطالب في الطاقات المتجددة الرئيسية للتعرف على حالة سوق الطاقة العالمية وإطاره التنظيمي على المستوى الدولي. بالإضافة إلى ذلك، فإنه سوف يتعمق في مختلف الأطراف المشاركة في تمويل وإدارة واستغلال مشاريع الطاقة المتجددة وتوفير الطاقة في المباني، ومعالجة مجموعة كاملة من القضايا المتعلقة بهذا المجال، سواء في المجال السكني أو الثالث.

بالتالي، سوف يمر الطالب بجميع الأساليب الحالية في التحديات المختلفة التي تطرحها مهنته. خطوة عالية المستوى ستصبح بمثابة عملية تحسين، ليس فقط على المستوى المهني بل على المستوى الشخصي. للقيام بذلك، لن يكون لديك أفضل المعرفة النظرية فحسب، بل ستواجه أيضًا طريقة أخرى للدراسة والتعلم، أكثر عضوية وأبسط وأكثر كفاءة، لتطوير التفكير النقدي.

لكل هذه الأسباب، يعد هذا المؤهل العلمي ذو قيمة كبيرة لأي مهندس يرغب في متابعة أحدث التطورات في مجال الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد. بالإضافة إلى ذلك، يتيح لك تنسيقه 100% عبر الإنترنت اكتساب المهارات والقدرات دون جداول زمنية أو تحويلات ثابتة، مما يسهل التوازن بين العمل والحياة.

تحتوي درجة ال **ماجستير المتقدم في الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- أحدث التقنيات في برامج التدريس عبر الإنترنت
- نظام تعليمي مرئي مكثف، مدعم بمحتوى رسومي وتخطيطي يسهل استيعابه وفهمه
- تطوير الحالات العملية التي يقدمها الخبراء النشطين
- أحدث جيل من أنظمة الفيديو التفاعلية
- التدريس مدعومًا بالممارسة عن بعد
- أنظمة تحديث وإعادة تدوير دائمة
- التعلم الذاتي التنظيم: توافق تام مع المهن الأخرى
- تمارين عملية للتقييم الذاتي وتأكيد التعلم
- مجموعات الدعم والتآزر التعليمي: أسئلة للخبراء ومنتديات المناقشة والمعرفة
- التواصل مع المعلم وعمل التأمل الفردي
- توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت
- بنوك الوثائق التكميلية متاحة بشكل دائم

> تخصص علمي عالي المستوى يدعمه التطور التكنولوجي المتقدم والخبرة التدريسية لأفضل المتخصصين"

تخصص تم خلقه للمهنيين الذين يتطلعون إلى التميز وسيتيح لك اكتساب مهارات واستراتيجيات جديدة بطريقة سلسة وفعالة"

يتكون طاقم التدريس من محترفين نشطين. بهذه الطريقة نضمن أننا نقدم لك هدف تحديث التدريب الذي نعتزمه. فريق متعدد التخصصات من المهنيين المدربين وذوي الخبرة في بيئات مختلفة، والذين سيطورون المعرفة النظرية بكفاءة، ولكن قبل كل شيء، سيضعون المعرفة العملية المستمدة من تجربتهم الخاصة في خدمة التخصص.

ويكتمل هذا الإتقان للموضوع بفعالية التصميم المنهجي لهذا الماجستير المتقدم. تم إعداده من قبل فريق متعدد التخصصات من الخبراء في التعلم الإلكترونى e-Learning وهي تدمج أحدث التطورات في التكنولوجيا التعليمية. وبهذه الطريقة، سيتمكن المحترف من الدراسة باستخدام مجموعة من أدوات الوسائط المتعددة المريحة والمتعددة الاستخدامات التي ستمنحه إمكانية التشغيل اللازمة في تخصصه.

ويركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، وهو النهج الذي يتصور التعلم كعملية عملية بارزة. لتحقيق ذلك عن بعد، يتم استخدام التدريب عن بعد. بمساعدة نظام فيديو تفاعلي جديد والتعلم من خبير Learning from an Expert ستتمكن من اكتساب المعرفة كما لو كنت تواجه الموقف الذي تتعلمه في تلك اللحظة. مفهوم يسمح بدمج التعلم وتثبيته بطريقة أكثر واقعية ودائمة.

الانغماس العميق والكامل في أهم الاستراتيجيات والأساليب المتعلقة بالطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد.

يعد تطبيق الطاقات المتجددة في المباني أمرًا ضروريًا للمساهمة في تحسين البيئة وتحقيق توفير أكبر في الطاقة والاقتصاد.

02

الأهداف

هدفنا هو تدريب المهنيين المؤهلين تأهيلا عاليا للحصول على الخبرة العملية. هدف يتكامل أيضًا على الصعيد العالمي مع دافع التنمية البشرية الذي يضع الأسس لمجتمع أفضل. يتم تحقيق هذا الهدف من خلال مساعدة المهنيين على الوصول إلى مستوى أعلى بكثير من الكفاءة والسيطرة. هدف يمكنك اعتباره أمرًا مفروغًا منه، مع تخصص عالي الكثافة والدقة.

إذا كان هدفك هو تحسين مهنتك، والحصول على مؤهل يمكّنك من المنافسة بين الأفضل، فلا داعي لمزيد من البحث: مرحبًا بك في TECH"

الأهداف العامة

- إجراء تحليل شامل للتشريعات الحالية ونظام الطاقة، من توليد الكهرباء إلى مرحلة الاستهلاك، بالإضافة إلى عامل إنتاج أساسي في النظام الاقتصادي وتشغيل أسواق الطاقة المختلفة
- تحديد المراحل المختلفة اللازمة لجدوى وتنفيذ مشروع للطاقة المتجددة وتشغيله
- إجراء تحليل متعمق لمختلف التقنيات والمصنعين المتاحين لإنشاء نظم استغلال الطاقات المتجددة، وكذلك للتمييز والاختيار بطريقة حاسمة حسب التكاليف وتطبيقاتها الحقيقية
- تحديد مهام التشغيل والصيانة اللازمة لأداء السليم لمنشآت الطاقات المتجددة
- تحديد الحجم منشآت التطبيقات لجميع الطاقات ذات الأقل تنفيذ مثل المحطة الكهرومائية الصغيرة، الطاقة الحرارية الجوفية، طاقة المد والجزر والناقلات النظيفة
- إدارة وتحليل المراجع ذات الصلة حول موضوع يتعلق بواحد أو بعض مجالات الطاقة المتجددة، المنشورة دوليا
- تفسير بشكل مناسب لتوقعات المجتمع حول البيئة وتغير المناخ، وكذلك إجراء المناقشات التقنية والآراء النقدية حول جوانب الطاقة في التنمية المستدامة، كمهارات يجب أن يتمتع بها المهنيون في مجال الطاقات المتجددة
- دمج المعرفة ومواجهة التعقيد المتمثل في إصدار أحكام منطقية في المجال المنطبق في شركة االطاقات المتجددة
- إتقان الحلول أو المنهجيات المختلفة الموجودة لنفس المشكلة أو الظاهرة المتعلقة بالطاقات المتجددة وتطوير الروح النقدية بمعرفة القيود العملية
- فهم تأثير استهلاك الطاقة في المدينة والعناصر الرئيسية التي تجعلها تعمل، المباني
- التعمق في استهلاك الطاقة والطلب عليها، حيث إنهما الشرطان الأساسيان ليكون المبنى مريحًا وحيويًا
- تدريب الطالب على المعرفة العامة باللوائح والمعايير والتشريعات المختلفة والقوانين الحالية، والتي تسمح له بالتعمق في تلك المحددة التي تعمل في تطوير إجراءات الإجراءات المتعلقة بتوفير الطاقة في المباني
- توفير معرفة أساسية بالدعم لبقية الوحدات وأدوات البحث عن المعلومات ذات الصلة
- تطبيق الجوانب الرئيسية للاقتصاد الدائري في البناء باستخدام أدوات تحليل دورة الحياة والبصمة الكربونية لوضع خطط للحد من التأثير البيئي، وكذلك تلبية معايير المشتريات العامة البيئية
- تدريب الطالب على إجراء عمليات تدقيق الطاقة وفقًا للمعيار EN 16247-2، وتوفير خدماتها وتحقيق شهاداتها لوضع تدابير التحسين التي تزيد من توفير الطاقة والاستدامة في المبنى
- التعمق في أهمية الأدوات المعمارية التي ستتيح الاستفادة القصوى من البيئة المناخية للمبنى
- إجراء تحليل شامل لتقنية لكل الطاقات المتجددة. سيتيح ذلك للطالب أن يكون لديه القدرة والرؤية المستقبلية لأفضل الخيارات لاختيار الطاقة من حيث الموارد المتاحة
- استيعاب وتعميق الاستهلاك الذاتي ومزايا تطبيقه في البناء
- اختيار المعدات ذات الكفاءة القصوى والكشف عن أوجه القصور في المرافق الكهربائي للحد من الاستهلاك، والاستفادة المثلى من المرافق، وإنشاء ثقافة حول كفاءة الطاقة في المنظمة وكذلك تصميم البنية التحتية لنقاط شحن السيارات الكهربائية لتنفيذها في المباني
- الخوض في أنظمة توليد البرد والحرارة المختلفة، الأكثر استخدامًا اليوم
- إجراء تحليل كامل لعمليات الصيانة الرئيسية لأجهزة تكييف الهواء وتنظيفها واستبدال قطع الغيار
- تحليل بعمق خصائص الضوء التي تتدخل في توفير الطاقة في المبنى
- إتقان وتطبيق التقنيات والمتطلبات لتصميم وحساب أنظمة الإضاءة، والسعي لتلبية المعايير الصحية والبصرية والطاقة
- تعميق وتحليل أنظمة التحكم المختلفة التي يتم تركيبها في المباني والاختلافات بينها ومعايير التطبيق في كل حالة وتوفير الطاقة المقدمة

> اغتنم الفرصة للتعرف على أحدث التطورات في هذا الشأن لتطبيقها على ممارستك اليومية"

الأهداف المحددة

الوحدة 1. الطاقات المتجددة وبيئتها الحالية

- التعمق في الوضعية الطاقية والبيئة العالمية، وكذلك الدول الأخرى
- معرفة السياق الحالي للطاقة والكهرباء بالتفصيل من وجهات نظر مختلفة: هيكل النظام الكهربائي، تشغيل سوق الكهرباء، البيئة التنظيمية، تحليل وتطوير نظام توليد الكهرباء على المدى القصير، المتوسط والطويل
- إتقان المعايير التقنية - الاقتصادية لنظم التوليد القائمة على استخدام الطاقات التقليدية: الطاقة النووية، الطاقة المائية الكبيرة، الطاقة الحرارية التقليدية، الدورة المركبة والبيئة التنظيمية الحالية لكل من نظم توليد الطاقة التقليدية، المتجددة وديناميكاتها المتطورة
- تطبيق المعارف المكتسبة لفهم النظم والعمليات في ميدان تكنولوجيا الطاقة، ولا سيما في مجال المصادر المتجددة، ووضع مفاهيمها ونمذجتها
- طرح وحل المشاكل العملية بفعالية، تحديد وتعريف العناصر الهامة التي تشكلها
- تحليل البيانات بشكل نقدي والتوصل إلى استنتاجات في مجال تكنولوجيا الطاقة
- استخدام المعارف المكتسبة لوضع تصور للنماذج، النظم والعمليات في مجال تكنولوجيا الطاقة
- تحليل إمكانات الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة من منظور متعدد: التقني، التنظيمي، الاقتصادي والسوقي
- القدرة على البحث عن المعلومات على المواقع الإلكترونية العامة المتعلقة بالنظام الكهربائي وتطوير هذه المعلومات

الوحدة 2. أنظمة الطاقة الهيدروليكية

- إجراء تحليل متعمق للهيدرولوجيا وإدارة الموارد المائية المتعلقة بالطاقة الكهرومائية
- تنفيذ آليات الإدارة البيئية في مجال الطاقة الكهرومائية
- تحديد واختيار المعدات اللازمة لمختلف أنواع استغلال الطاقة الكهرومائية
- تنفيذ تصميم، تحجيم وتشغيل محطات الطاقة الكهرومائية
- إتقان العناصر التي تشكل أعمال البناء والمرافق الكهرومائية، من الناحيتين الفنية والبيئية، وكذلك في تلك المتعلقة بالتشغيل والصيانة

الوحدة 3. أنظمة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي

- التعرف بالتفصيل على الوضع الحالي والتنبؤات المستقبلية لقطاعات الكتلة الحيوية و / أو الوقود الحيوي في السياق الأوروبي
- تحديد مزايا وعيوب هذا النوع من الطاقة المتجددة
- تعميق أنظمة استخدام الطاقة للكتلة الحيوية؛ أي كيف يمكن الحصول على الطاقة من خلال الكتلة الحيوية
- تقييم الموارد الطبية الحيوية المتاحة في منطقة معينة، والتي تسمى بمنطقة الدراسة
- التمييز بين أنواع محاصيل الطاقة الموجودة اليوم، مزاياها وعيوبها
- تصنيف الوقود الحيوي المستخدم اليوم. فهم عمليات الحصول على وقود الديزل الحيوي والإيثانول الحيوي و / أو الميثانول الحيوي
- إجراء تحليل شامل للتشريعات واللوائح المتعلقة بالكتلة الحيوية والوقود الحيوي
- القدرة على إجراء تحليل اقتصادي ومعرفة تفصيلية للأطر التشريعية والاقتصادية في قطاع الوقود الحيوي

الوحدة 4. أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية

- اختيار المعدات اللازمة للاستخدامات الحرارية الشمسية المختلفة
- القدرة على صنع تصميم أساسي وتحديد أبعاد المنشآت الحرارية الشمسية ذات درجات الحرارة المنخفضة والمتوسطة
- تقدير الإشعاع الشمسي في موقع جغرافي معين
- التعرف على عوامل التكييف والقيود المفروضة على استخدام الطاقة الحرارية الشمسية

الوحدة 5. أنظمة طاقة الرياح

- تقييم مزايا وعيوب استبدال الوقود الأحفوري بالطاقات المتجددة في المواقف المختلفة
- المعارف المتعمقة لتنفيذ أنظمة طاقة الرياح وأنسب أنواع التكنولوجيا لاستخدامها حسب الموقع والاحتياجات الاقتصادية
- الحصول على مصطلحات علمية تقنية للطاقات المتجددة
- تنمية القدرات عند وضع الفرضيات لمعالجة المشاكل في مجال الطاقة المتجددة، ومعايير تقييم النتائج بطريقة موضوعية ومتماسكة
- فهم وإتقان المفاهيم الأساسية حول أنواع الرياح وإنجاز المنشآت لقياسها
- فهم وإتقان المفاهيم الأساسية للقوانين العامة التي تحكم توظيف طاقة الرياح وتكنولوجيات التوربينات الريحية (الطواحين الهوائية)
- تطوير مشاريع محطات طاقة الرياح

الوحدة 6. أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة والمعزولة

- إتقان الموضوع المحدد المناسب لتلبية احتياجات الشركات المتخصصة وتشكيل جزء من المهنيين المؤهلين تأهيلا عاليا في تصميم وبناء وتجميع وتشغيل وصيانة معدات وتركيبات الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- تطبيق المعرفة المكتسبة لفهم، تصور ونمذجة المنشآت الشمسية الكهروضوئية
- تجميع المعارف ومنهجيات البحثية المناسبة لإدماجها في إدارات الابتكار وتطوير المشاريع في أي مؤسسة للطاقة الشمسية الكهروضوئية
- طرح وحل المشاكل العملية بفعالية، تحديد وتعريف العناصر الهامة التي تشكلها
- تطبيق طرق مبتكرة في حل مشاكل الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- تحديد، البحث والحصول على البيانات المتعلقة بسياق الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الإنترنت
- تصميم وإجراء بحوث تستند إلى التحليل، النمذجة والتجارب في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- التعرف بالتفصيل على اللوائح المحددة للأنظمة الشمسية الكهروضوئية وتتعامل معها
- التعرف بعمق واختر المعدات اللازمة لمختلف التطبيقات الشمسية الكهروضوئية
- تصميم، تحجيم، تنفيذ، تشغيل وصيانة منشآت الطاقة الشمسية الكهروضوئية

الوحدة 7. الطاقات المتجددة الأخرى الناشئة والهيدروجين كناقل للطاقة

- إتقان التقنيات المختلفة لتسخير طاقات البحر
- التعرف بالتفصيل واستخدام الطاقة الحرارية الأرضية
- ربط الخصائص الفيزيائية والكيميائية للهيدروجين بإمكانية استخدامه كناقل للطاقة
- استخدام الهيدروجين كمصدر للطاقة المتجددة
- تحديد خلايا الوقود والأجهزة المتراكمة الأكثر استخدامًا حتى الآن، مع تسليط الضوء على التحسينات التكنولوجية عبر التاريخ
- تمييز الأنواع المختلفة لخلايا الوقود
- التعمق في التطورات الحديثة في استخدام المواد الجديدة لتصنيع خلايا الوقود وتطبيقاتها الأكثر ابتكارًا
- تصنيف مناطق ATEX مع الهيدروجين كوقود

الوحدة 8. الأنظمة الهجينة والتخزين

- تحليل أهمية أنظمة تخزين الطاقة الكهربائية في المشهد الحالي لقطاع الطاقة، مع توضيح تأثيرها على تخطيط نماذج التوليد، التوزيع والاستهلاك
- تحديد التقنيات الرئيسية المتاحة في السوق، وبيان خصائصها وتطبيقاتها
- امتلاك رؤية مستعرضة مع القطاعات الأخرى التي سيؤثر فيها نشر أنظمة التخزين الكهربائية على تكوين نماذج الطاقة الجديدة، مما يؤثر بشكل خاص على صناعة السيارات والتنقل الكهربائي
- عرض الخطوات المعتادة المتبعة في تطوير المشاريع ذات أنظمة التخزين، مع التركيز بشكل خاص على البطاريات
- التعرف على المفاهيم الأساسية لتكامل أنظمة التخزين في أنظمة توليد الكهرباء، خاصة مع أنظمة الطاقة الكهروضوئية وطاقة الرياح

الوحدة 9. التطوير، التمويل واستمرارية مشاريع الطاقة المتجددة

- الإلمام المتعمق وتحليل الوثائق التقنية لمشاريع الطاقة المتجددة اللازمة لاستمراريتها، تمويلها ومعالجتها
- إدارة الوثائق الفنية حتى"Ready to Built" ("جاهز للإنشاء")
- تحديد أنواع التمويل
- فهم وإجراء دراسة اقتصادية ومالية لمشروع الطاقة المتجددة
- استخدام جميع أدوات إدارة وتخطيط المشاريع
- إتقان جزء التأمين الذي ينطوي عليه تمويل مشاريع الطاقة المتجددة وجدواها، سواء في مرحلة تشييدها أو في مرحلة تشغيلها
- تعميق عمليات تثمين وتقييم الخسائر في أصول الطاقة المتجددة

الوحدة 10. التحول الرقمي والصناعة 4.0 المطبقة على أنظمة الطاقة المتجددة

- تحسين الإجراءات، في الإنتاج كما في العمليات والصيانة
- التعرف بالتفصيل على قدرات التصنيع الرقمي والأتمتة في منشآت الطاقة المتجددة
- المعارف والتحليلات المتعمقة لمختلف البدائل والتكنولوجيات التي يوفرها التحول الرقمي
- تطبيق وفحص أنظمة الالتقاط الجماعي (IoT) (إنترنت الأشياء)
- استخدام أدوات مثل البيانات الضخمة لتحسين عمليات و/أو المنشآت الطاقة
- التعرف بالتفصيل على نطاق الدرونات والمركبات ذاتية القيادة في الصيانة الوقائية
- تعلم الطرق الجديدة لتسويق الطاقة. Blockchain (سلسلة الكتل) Smart Contractsg (العقود الذكية

الوحدة 11. الطاقة في البناء

- الحصول على رؤية حول الطاقة في المدن
- تحديد أهمية أداء طاقة المبنى
- الخوض في الاختلافات بين استهلاك الطاقة والطلب عليها
- القيام بتحليل شامل لأهمية الراحة وصلاحية الطاقة للسكن)

الوحدة 12. القواعد والقوانين التنظيمية

- تحديد الهيئات والمنظمات المسؤولة
- تحقيق رؤية عالمية بشأن التشريعات الحالية
- تبرير الاختلافات بين الوثائق المختلفة سواء كانت قواعد أو لوائح أو معايير أو تشريعات ونطاق تطبيقها
- تحليل تفصيلي للأنظمة الأساسية التي تنظم إجراءات تطبيق توفير الطاقة واستدامتها في المباني
- توفير أدوات البحث عن المعلومات ذات الصلة

الوحدة 13. الاقتصاد الدائري

- اتباع نهج شامل يتعلق بالاقتصاد الدائري في البناء للحفاظ على رؤية استراتيجية للتنفيذ والممارسات الجيدة
- قياس التأثير من خلال تحليل دورة الحياة وحساب البصمة الكربونية من حيث الاستدامة في إدارة الممتلكات لتطوير خطط التحسين التي تسمح بتوفير الطاقة وتقليل التأثير البيئي الناتج عن المباني
- إتقان معايير المناقصات العمومية البيئية في القطاع العقاري لتكون قادرًا على مواجهتها والتعامل معها

الوحدة 14. المراجعة الطاقية وإصدار الشهادات

- التعرف على نوع العمل الذي سيتم تنفيذه بناءً على الأهداف التي حددها العميل للتعرف على الحاجة إلى إجراء تدقيق للطاقة
- القيام بإجراء تدقيق للطاقة في المبنى وفقًا لمعيار 2-EN 16247 لإنشاء بروتوكول عمل يسمح بمعرفة الوضع الأولي واقتراح خيارات توفير الطاقة
- تحليل تقديم خدمات الطاقة لمعرفة خصائص كل منها في تعريف عقود خدمات الطاقة
- تنفيذ شهادة الطاقة للمبنى لمعرفة تصنيف الطاقة الأولي والقدرة على تحديد خيارات التحسين وفقًا للمعايير

الوحدة 15. العمارة المناخية الحيوية

- الحصول على معرفة شاملة بالعناصر الهيكلية وتأثيرها على كفاءة استخدام الطاقة في المبنى
- دراسة تلك المكونات الهيكلية التي تسمح باستخدام ضوء الشمس والموارد الطبيعية الأخرى وتكييفها المعماري
- الكشف عن علاقة المبنى بصحة الإنسان

الوحدة 16. الطاقات المتجددة

- مناقشة مفصلة لتطور الطاقة المتجددة وصولاً إلى تطبيقاتها الحالية
- إجراء دراسة مستفيضة لتطبيقات هذه الطاقات في البناء الحالي
- استيعاب وتعميق الاستهلاك الذاتي ومزايا تطبيقه في البناء

الوحدة 17. المرافق الكهربائية

- اختيار المعدات الأكثر كفاءة لضمان تنفيذ النشاط الموجود في المبنى بأقل استهلاك ممكن للطاقة
- اكتشاف وتصحيح العيوب الناشئة عن وجود توافقيات لتقليل فقدان الطاقة في الشبكة الكهربائية وتحسين قدرتها على نقل الطاقة
- تصميم البنية التحتية لشحن السيارات الكهربائية في المبنى لتزويدها وفقًا للوائح الحالية أو المتطلبات الخاصة للعملاء
- تحسين فواتير الكهرباء للحصول على أكبر وفورات اقتصادية بناءً على خصائص ملف الطلب للمبنى
- تنفيذ ثقافة كفاءة الطاقة لزيادة الطاقة وبالتالي التوفير الاقتصادي في نشاط facility management ضمن إدارة الممتلكات

الوحدة 18. المرافق الحرارية

- إتقان أنظمة تكييف الهواء الحرارية المختلفة وتشغيلها
- تفكيك مكوناتها بشكل كامل من أجل صيانة الآلات
- تحليل دور كفاءة الطاقة في تطور الأنظمة المختلفة

الوحدة 19. مرافق الإضاءة

- تطبيق مبادئ تكنولوجيا الإضاءة وخصائصها والتمييز بين الجوانب التي تساهم في توفير الطاقة
- تحليل معايير وخصائص ومتطلبات الحلول المختلفة التي يمكن تقديمها في المباني
- تصميم وحساب مشاريع الإضاءة وتحسين كفاءة الطاقة
- دمج تقنيات الإضاءة لتحسين الصحة كعنصر مرجعي في توفير الطاقة

الوحدة 20. مرافق التحكم

- تحليل المرافق والتقنيات وأنظمة التحكم المختلفة المطبقة على توفير الطاقة في المباني
- التمييز بين الأنظمة المختلفة المراد تنفيذها، وتمييز الخصائص في كل حالة على حدة
- التعمق في كيفية قيام مرافق التحكم بتوفير الطاقة للمباني من خلال تحسين موارد الطاقة
- إتقان مبادئ تكوين أنظمة التحكم المستخدمة في المباني

اتخذ الخطوة لإطلاع نفسك على آخر التطورات في مجال الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد"

03
الكفاءات

بمجرد دراسة جميع المحتويات وتحقيق أهداف الماجستير المتقدم في الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد، سيكون لدى المحترف كفاءة وأداء متفوق في هذا المجال. منهج متكامل للغاية، في تخصص عالي المستوى، من شأنه أن يحدث فرقاً.

إن الوصول إلى التميز في أي مهنة يتطلب الجهد والمثابرة. ولكن، قبل كل شيء، دعم المحترفين الذين يقدمون لك الدفعة التي تحتاجها، بالوسائل والدعامة اللازمين. في TECH نضع كل ما تحتاجه في خدمتك"

الكفاءات العامة

- السيطرة على البيئة العالمية للطاقة المتجددة، بدءا من السياق الدولي للطاقة، الأسواق، هيكل شبكة الكهرباء، وانتهاء بوضع المشاريع وخطط التشغيل والصيانة؛ وفي قطاعات مثل التأمين وإدارة الأصول
- تطبيق المعرفة المكتسبة وقدرتها على حل المشكلات في البيئات الحالية أو غير معروفة ضمن سياقات أوسع تتعلق بمجال دراسة المهني
- القدرة على دمج المعرفة والحصول على رؤية عميقة لمختلف مصادر الطاقة المتجددة، فضلاً عن أهمية استخدامها في عالم اليوم
- معرفة كيفية توصيل مفاهيم التصميم، التطوير وإدارة أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة
- تحقيق معرفة تفصيلية بأهمية الهيدروجين كموجه للطاقة في المستقبل والتخزين على نطاق واسع ضمن تكامل أنظمة الطاقة المتجددة
- فهم واستيعاب حجم التحول الرقمي والصناعي المطبق على أنظمة الطاقة المتجددة من أجل كفاءتها وقدرتها التنافسية في سوق الطاقة في المستقبل
- القدرة على إجراء تحليل نقدي، تقييم وتركيب الأفكار الجديدة والمعقدة المتعلقة بمجال الطاقات المتجددة
- القدرة على تعزيز، في السياقات المهنية، التقدم التكنولوجي أو الاجتماعي أو الثقافي داخل مجتمع قائم على المعرفة
- التعرف على استهلاك الطاقة للمباني واتخاذ إجراءات للحد منها
- تطبيق ضوابط محددة تتعلق بتوفير الطاقة في المباني
- إجراء مراجعات الطاقة في المباني
- كشف وحل المشاكل في التركيبات الكهربائية مما يسمح بالتوفير في الاستهلاك

الكفاءات المحددة

- التعرف بالتفصيل على إمكانات الطاقات المتجددة من وجهات نظر متعددة: الفنية والتنظيمية، الاقتصادية والسوقية
- تخطيط، حساب وتصميم المنتجات، العمليات، المنشآت ومحطات الطاقة المتجددة الأكثر شيوعًا في بيئتنا: طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الشمسية، الطاقة الكهروضوئية الشمسية، الكتلة الحيوية، والهيدروليكية
- إجراء البحث والتطوير والابتكار في المنتجات والعمليات والأساليب المتعلقة بأنظمة الطاقة المتجددة
- متابعة التطور التكنولوجي للطاقات المتجددة وامتلاك معرفة مستقبلية بهذا التطور
- التعرف على مبادئ تشغيل تقنيات توليد الكهرباء التالية: الطاقة الشمسية الحرارية، والطاقة الهيدروليكية الصغيرة، والكتلة الحيوية، والتوليد المشترك للطاقة، والطاقة الحرارية الأرضية، وطاقة الأمواج
- إتقان الوضع الحالي للتطور التقني والاقتصادي لهذه التقنيات
- فهم وظيفة العناصر الرئيسية لكل تقنية وأهميتها النسبية والقيود التي يفرضها كل منها
- تحديد البدائل الموجودة لكل تقنية، وكذلك مزايا وعيوب كل منها
- القدرة على تقييم إمكانات المورد والتحجيم الأساسي لمحطات الطاقة الكهروحرارية، الهيدروليكية الصغيرة ومحطات الطاقة الشمسية ذات الكتلة الحيوية
- امتلاك رؤية مستعرضة مع القطاعات الأخرى التي سيؤثر فيها نشر أنظمة التخزين الكهربائية على تكوين نماذج الطاقة الجديدة
- التعرف بالتفصيل على التحول الرقمي المطبق على أنظمة الطاقة المتجددة، وكذلك تنفيذ واستخدام أهم الأدوات
- اكتشاف تأثير استهلاك الطاقة في المدينة
- معرفة التشريعات والأنظمة المتعلقة بتوفير الطاقة واستدامتها في المباني وتطبيقها في عملها
- وضع خطط تحسين للحد من الأثر البيئي للمباني
- تطبيق معيار 2-EN 16247 إجراء عمليات التدقيق
- الاستفادة من الموارد الطبيعية بعد التكيف المعماري المناخي الحيوي
- تطبيق الطاقة المتجددة في تشييد المباني
- تطبيق جميع التقنيات اللازمة لتحقيق توفير الطاقة في المباني
- تطوير وتطبيق أنظمة تكييف الهواء الفعالة
- تطوير وتطبيق أنظمة الإضاءة الفعالة
- استخدام أنظمة التحكم التي تسمح بتوفير الطاقة

> هدفنا بسيط للغاية: أن نقدم لك تدريبًا عالي الجودة، مع أفضل نظام تعليمي في الوقت الحالي، حتى تتمكن من تحقيق التميز في مهنتك"

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

في إطار مفهوم الجودة الشاملة جامعتنا، نحن فخورون بأن نوفر للطالب طاقم تدريس على أعلى مستوى تم اختيارهم لخبرتهم المثبتة في المجال التعليمي. محترفون من مجالات ومهارات مختلفة يشكلون طاقمًا كاملًا متعدد التخصصات. فرصة فريدة للتعلم من الأفضل.

سيضع مدرسونا خبرتهم وقدراتهم التعليمية تحت تصرفكم ليقدموا لكم عملية تخصص محفزة ومبتكرة"

المدير الدولي المُستضاف

الدكتور Varun Sivaram هو عالم فيزيائي ومؤلف لأأكثر المؤلفات مبيعاً وخبير رائد في تكنولوجيا الطاقة النظيفة وله مسيرة مهنية تمتد عبر قطاعات الشركات والقطاعين العام والأكاديمي. وقد شغل منصب مدير الاستراتيجية والابتكار في شركة Ørsted، إحدى الشركات الرائدة عالمياً في مجال الطاقة المتجددة، والتي تمتلك أكبر محفظة طاقة رياح بحرية.

كما عمل الدكتور Sivaram في إدارة Biden-Harris في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث شغل منصب المدير العام للطاقة النظيفة والابتكار، بالإضافة إلى منصب كبير مستشاري وزير الخارجية الأمريكي John Kerry، المبعوث الرئاسي الخاص للمناخ في البيت الأبيض. وبهذه الصفة، كان مؤسس تحالف المحركين الأوائل (First Movers Coalition)، وهي مبادرة رئيسية لتعزيز الابتكار في مجال الطاقة النظيفة على مستوى العالم.

في المجال الأكاديمي، قاد برنامج الطاقة والمناخ في مجلس العلاقات الخارجية. وكان له تأثير ملحوظ على صنع السياسات الحكومية الداعمة للابتكار، حيث قدم المشورة لقادة مثل عمدة لوس أنجلوس وحاكم نيويورك. كما تم تكريمه كقائد عالمي شاب (Young Global Leader) من قبل المنتدى الاقتصادي العالمي.

بالإضافة إلى ذلك، نشر الدكتور Varun Sivaram العديد من الكتب المؤثرة، بما في ذلك "ترويض الشمس: ابتكارات لتسخير الطاقة الشمسية وتزويد الكوكب بالطاقة" و"تنشيط أمريكا: خارطة طريق لإطلاق مهمة وطنية للابتكار في مجال الطاقة"، وكلاهما حصل على إشادة من شخصيات بارزة مثل بيل غيتس. في الواقع، تم الاعتراف بمساهمته في مجال الطاقة النظيفة على المستوى الدولي، حيث تم إدراجه في قائمة TIME 100 Next، كما تم اختياره من قبل مجلة فوربس ضمن قائمة 30 تحت 30 في القانون والسياسة، من بين جوائز كبرى أخرى.

د. Sivaram, Varun

- مدير الاستراتيجية والابتكار في شركة Ørsted، الولايات المتحدة الأمريكية
- المدير الإداري للطاقة النظيفة والابتكار // كبير مستشاري وزير الخارجية جون كيري، المبعوث الرئاسي الأمريكي الخاص للمناخ في البيت الأبيض
- كبير مسؤولي التكنولوجيا في شركة ReNew Power
- مستشار استراتيجي للطاقة والتمويل لإصلاح رؤية الطاقة في مكتب محافظ نيويورك
- دكتوراه في في فيزياء المادة المكثفة من جامعة أكسفورد
- بكالوريوس في الفيزياء الهندسية والعلاقات الدولية من جامعة ستانفورد

بفضل TECH، يمكنك التعلم من أفضل المحترفين في العالم"

المدير المُستضاف

د. De la Cruz Torres, José

- مهندس في قسم الطاقة و RES في RTS International Loss Adjusters
- خبير هندسي في IMIA - International Engineering Insurance Association
- المدير التقني - التجاري في ABACO LOSS ADJUSTERS
- ماجستير في إدارة العمليات من EADA Business School Barcelona
- ماجستير في هندسة الصيانة الصناعية من جامعة Huelva
- دورة في هندسة السكك الحديدية من UNED
- بكالوريوس في الفيزياء والهندسة العليا في الإلكترونيات الصناعية من جامعة إشبيلية

هيكل الإدارة

أ. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- مهندس في كفاءة الطاقة والاقتصاد الدائري في Aprofem
- مهندس تقني صناعي من مدرسة جامعة العلوم التطبيقية في Málaga
- مهندس صناعي من المدرسة التقنية العليا لهندسة المعلوماتية في Ciudad Real
- مسؤول حماية البيانات (Data Protection Officer (DPO من قبل جامعة Antonio Nebrija
- خبير في إدارة المشاريع ومستشار أعمال وموجه في منظمات مثل Youth Business Spain أو COGITI في Ciudad Real
- المدير التنفيذي لشركة GoWork الناشئة على إدارة المهارات والتطوير المهني وتوسيع الأعمال التجارية من خلال العلامات الفائقة
- محرر محتوى التدريب التكنولوجي للجهات العامة والخاصة
- أستاذ معتمد من EOI في مجالات الصناعة وريادة الأعمال والموارد البشرية والطاقة والتقنيات الجديدة والابتكار التكنولوجي

أ. Lillo Moreno, Javier

- مهندس خبير في قطاع الطاقة
- مدير في O&M
- مسؤول عن منطقة صيانة في Solarig
- مسؤول عن الخدمة المتكاملة لمحطات ELMYA الكهروضوئية
- إدارة المشاريع في GPtech
- مهندس اتصالات من جامعة اشبيلية
- ماجستير في إدارة المشاريع وماجستير في البيانات الضخمة وتحليلات الأعمال من كلية التنظيم الصناعي (EOI)

الأساتذة

د. De la Cal Herrera, José Antonio

- مستشار طاقة حيوية في UNIDO
- الرئيس التنفيذي والشريك المؤسس لشركة Bioliza
- دكتوراه في الهندسة الكهربائية من جامعة جيان
- ماجستيرMBA في إدارة الأعمال والإدارة من المدرسة العليا للإدارة والتسويق التجاريين ESIC
- مهندس صناعي من جامعة الفنون التطبيقية بمدريد
- أستاذ مشارك في برامج الهندسة والعمارة المختلفة

أ. Despouy Zulueta, Ignacio

- رئيس المشاريع ورئيس قسم الانضباط في WSP CHILE
- مؤسس وكبير مستشاري شركة كفاءة البيئة SpA
- مطور أعمال في Kintlein & Ose GMBH & co. (Joint Venture)
- مدير المشروع في Arcadis Chile
- بكالوريوس الهندسة المدنية الهيدروليكية مع تخصص في الهيدروليكا والصحية والبيئية من قبل جامعة تشيلي
- ماجستير في إدارة البيئة والموارد من جامعة Vrije، أمستردام
- دبلوم مدير الطاقة الأوروبي من الغرفة التشيلية الألمانية

أ. Granja Pacheco, Manuel

- مدير تطوير الأعمال الدولية في شركة Progressum Energy
- مدير المشروع في طاقة الرياح في Better
- مهندس مدني من جامعة Alfonso X El Sabio
- ماجستير في إدارة مرافق الطاقة المتجددة والتدويل من المشاريع من قبل جامعة CEU سان بابلو

د. Gutiérrez Espinosa, María Delia

- مهندسة في National Environmental Leader
- مستشارة بيئية في Cemex Tec
- مهندسة العمليات في Ataltec
- مهندسة العمليات والتصميم في Industrias Islas
- مدربة في مختبرTecnológico de Monterrey
- مهندسة كيميائية من الجامعة المستقلة Nuevo León
- دكتوراه في العلوم الهندسية تخصص في الطاقة والبيئة

أ. Montoto Rojo, Antonio

- مطور أعمال في شركة Siemens Gamesa
- عضو مؤسس في KM2.org
- مدير الحسابات في Ingeteam
- مهندس في GPTech
- مهندس تقني صناعي من جامعة قرطبة
- ماجستير في الهندسة الإلكترونية من جامعة إشبيلية
- ماجستير MBA من جامعة Camilo José Cela

أ. Serrano, Ricardo

- مدير الإقليم للأندلس في Willis Towers Watson
- مدير إقليمي في Musini
- Willis Towers Watson و Management
- تقني في شركات الوساطة broker: AON, MARSH Insurance Broker & Risk Management y Willis Towers Watson
- تصميم ووضع برامج التأمين لشركات الطاقة المتجددة والأنشطة الصناعية الأخرى مثل Abengoa, Befesa, Atalaya Riotinto

أ. Silvan Zafra, Álvaro

- مستشار أعمال برمجيات في Volue
- مدير الطاقة والخدمات العامة في Minsait
- مدير المشروع في Isotrol
- خبير استشاري مركزا على تنفيذ مشاريع E2E الدولية في قطاع الطاقة
- مهندس الطاقة من جامعة إشبيلية
- ماجستير في نظم الطاقة الحرارية وإدارة الأعمال

أ. Trillo León, Eugenio

- الرئيس التنفيذي لشركة Lean Hydrogen
- مهندس مشروع في H2B2
- رئيس التدريب في جمعية الهيدروجين الأندلسية
- مهندس صناعي متخصص في الطاقة من جامعة اشبيلية
- ماجستير في هندسة الصيانة الصناعية من جامعة هويلفا
- خبير في إدارة المشاريع من جامعة كاليفورنيا

أ. Peña Serrano, Ana Belén

- مهندسة تقنية في شركة Quetzal Ingeniería
- إنتاج podcast لنشر الطاقة المتجددة
- تقنية توثيق في AT. Spain Holdco
- مهندسة تقنية في Ritrac Training
- مشاريع الطبوغرافيا في Caribersa
- مهندسة تقنية في الطبوغرافيا من جامعة مدريد التقنية
- ماجستير في الطاقات المتجددة من جامعة CEU San Pablo

أ. González Cano, Jose Luis

- مصمم الإضاءة
- مرشد للتدريب المهني في الأنظمة الإلكترونية، وتكنولوجيا المعلومات (مدرب معتمد من CISCO)، والاتصالات اللاسلكية، وإنترنت الأشياء
- بكالوريوس البصريات وقياس البصر من جامعة كومبلوتنسي في مدريد
- تقني متخصص في الإلكترونيات الصناعية من أكاديمية Netecad
- عضو في: الجمعية المهنية لمصممي الإضاءة (استشاري فني)، عضو لجنة الإضاءة الإسبانية

أ. Pérez García, Fernando

- خبير في تقييم التأمين متخصص في تعديل وتقييم المخاطر الصناعية، التقنية ومخاطر الطاقة، ولا سيما في قطاع الطاقة المتجددة (الرياح، الطاقة المائية، الطاقة الكهروضوئية، الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية)
- مهندس تقني صناعي متخصص في الكهرباء من الجامعة من سرقسطة

أ. Álvarez Morón, Gregorio

- مهندس زراعي. الهندسة القروية. محترف مستقل
- مدير المشاريع، الاعمال والاستغلال.. SEIASA (الشركة التجارية الحكومية للهياكل الأساسية الزراعية)
- إداري. حلبة مصارعة الثيران في Huelva Santa Olalla del Cala
- مجلس الوزراء الهندسي. Tharsis Ingeniería Civil SL
- مدير الإنشاءات في Grupo Tragsa
- مدرس إعدادي ثنائي اللغة وثانوي حكومة إقليم الأندلس
- مدرس بالتعاون مع WATS Ingeniería، وهي شركة إسبانية متخصصة في قطاعات هندسة المياه، الهندسة الزراعية، الطاقة والبيئة
- مهندس زراعي، الهندسة القروية. ETSIAM، المدرسة التقنيه العليا للهندسة الزراعية والغابات
- ماجستير في الوقاية من المخاطر المهنية، إسبانيا. السلامة في العمل
- ماجستير في تدريب المعلمين الثانوي، البكالوريا والتدريب المهني
- برنامج ThePowerMBA، Business Expert - إدارة الأعمال والإدارة ThePower Business School
- متطوع بيئي. الحديقة الوطنية Doñana.

أ. Martín Grande, Ángel

- مدير التشغيل والصيانة والتكليف في Solparck
- مدير موقع البناء Sitecma
- مدير في شيلي في Revergy
- المدير التقني في Carloteñas de Energía
- مهندس صناعي من جامعة اشبيلية

أ. Díaz Martin, Jonay Andrés

- رئيس العمليات في Cubico Sustainable Investmen
- رئيس عمليات محطة للطاقة الشمسية الحرارية في Acciona
- مسؤول عن عمليات بدء تشغيل محطة للطاقة الحرارية الشمسية في Iprocel
- مهندس صناعي أول متخصص في الكهرباء من جامعة لاس بالماس دي جران كناريا
- ماجستير في الخدمات اللوجستية الدولية وإدارة سلسلة التوريد من قبل EUDE Business School
- ماجستير في الإدارة المتكاملة للوقاية والجودة والبيئة من جامعة Camilo José Cela
- خبير محترف في الإدارة العامة والاستراتيجية للشركة من قبل UNED
- خبير محترف في الطاقة الحرارية الشمسية من UNED
- شهادة المراجع الداخلي لأنظمة الإدارة البيئية وفقًا لمعيار ISO 14001 من TÜV Rheinland Europe
- شهادة المراجع الداخلي لأنظمة الإدارة البيئية وفقًا لمعيار ISO 45001 من TÜV Rheinland Europe
- شهادة المراجع الداخلي لأنظمة إدارة الجودة وفقًا لمعيار ISO9001 من TÜV Rheinland Europe

05
الهيكل والمحتوى

تم تطوير محتويات هذا التخصص من قبل مدرسين مختلفين بهدف واضح: التأكد من أن الطلاب يكتسبون كل المهارات اللازمة ليصبحوا خبراء حقيقيين في هذا الموضوع. سيسمح لك محتوى هذا الماجستير المتقدم بتعلم جميع جوانب التخصصات المختلفة المشاركة في هذا المجال. برنامج كامل للغاية ومنظم جيداً يأخذك إلى أعلى معايير الجودة والنجاح.

من خلال التطوير المجزأ بشكل جيد للغاية، ستتمكن من الوصول إلى المعرفة الأكثر تقدمًا في الوقت الحالي في مجال الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد"

الوحدة 1. الطاقات المتجددة وبيئتها الحالية

1.1. الطاقات المتجددة
1.1.1. المبادئ الأساسية
2.1.1. أشكال الطاقة التقليدية مقابل. الطاقة متجددة
3.1.1. مزايا وعيوب الطاقات المتجددة
2.1. البيئة الدولية للطاقات المتجددة
1.2.1. أساسيات تغير المناخ واستدامة الطاقة. الطاقات المتجددة مقابل. الطاقة غير متجددة
2.2.1. إزالة الكربون من الاقتصاد العالمي. من بروتوكول كيوتو إلى اتفاق باريس في عام 1520 وقمة المناخ لعام 1920 في مدريد
3.2.1. الطاقات المتجددة في سياق الطاقة العالمي
3.1. الطاقة والتنمية المستدامة الدولية
1.3.1. أسواق الكربون
2.3.1. شهادات الطاقة النظيفة
3.3.1. الطاقة مقابل. الاستدامة
4.1. الإطار التنظيمي العام
1.4.1. التنظيم والتوجيهات الدولية للطاقة
2.4.1. مزادات في قطاع الكهرباء المتجددة
5.1. أسواق الكهرباء
1.5.1. تشغيل النظام بالطاقات المتجددة
2.5.1. تنظيم الطاقات المتجددة
3.5.1. مشاركة الطاقات المتجددة في أسواق الكهرباء
4.5.1. الشركات في سوق الكهرباء
6.1. هيكل النظام الكهربائي
1.6.1. خلق النظام الكهربائي
2.6.1. نقل النظام الكهربائي
3.6.1. التوزيع وتداول السوق
4.6.1. التسويق
7.1. التوليد المتوزع
1.7.1. التوليد المتمركزمقابل. التوليد المتوزع
2.7.1. الاستهلاك الذاتي
3.7.1. عقود الإنتاج
8.1. الانبعاثات
1.8.1. قياس الطاقة
2.8.1. غازات الاحتباس الحراري في الإنتاج واستخدام الطاقة
3.8.1. تقييم الانبعاثات حسب نوع إنتاج الطاقة
9.1. تخزين الطاقة
1.9.1. أنواع البطاريات
2.9.1. مزايا وعيوب البطاريات
3.9.1. التقنيات الأخرى لتخزين الطاقة
10.1. التقنيات الرئيسية
1.10.1. طاقات المستقبل
2.10.1. التطبيقات الجديدة
3.10.1. سيناريوهات ونماذج الطاقة المستقبلية

الوحدة 2. أنظمة الطاقة الهيدروليكية

1.2. الماء، مورد طبيعي. الطاقة الهيدروليكية
1.1.2. الماء على الأرض. تدفقات المياه واستخداماتها
2.1.2. دورة المياه
3.1.2. أول استخدامات للطاقة الهيدروليكية
2.2. من الطاقة الهيدروليكية إلى الطاقة الكهرومائية
1.2.2. أصل استخدام الطاقة الكهرومائية
2.2.2. محطة الطاقة الكهرومائية
3.2.2. الاستغلال الحالي
3.2. أنواع المحطات الكهرومائية حسب قوتها
1.3.2. محطة الطاقة الهيدروليكية الكبيرة
2.3.2. محطة الطاقة الهيدروليكية الصغيرة والمتناهية الصغر
3.3.2. القيود وآفاق المستقبل
4.2. أنواع المحطات الكهرومائية حسب ترتيبها
1.4.2. محطة عند سفح السد
2.4.2. محطة على مجاري الأنهار
3.4.2. محطة التوصيل
4.4.2. محطة طاقة كهرومائية بالضخ

الوحدة 3. أنظمة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي

1.3. الكتلة الحيوية كمصدر للطاقة من أصل متجدد
1.1.3. المبادئ الأساسية
2.1.3. الأصول، الأنماط والوجهات الحالية
3.1.3. المعلمات الفيزيائية والكيميائية الرئيسية
4.1.3. المنتجات المتحصل عليها
5.1.3. معايير الجودة للوقود الحيوي الصلب
6.1.3. مزايا وعيوب استخدام الكتلة الحيوية في المباني
2.3. عمليات التحويل الفيزيائي. العلاجات المسبقة
1.2.3. التبريد
2.2.3. أنواع الإجراءات
3.2.3. تحليل التكلفة والمردودية.
3.3. عمليات التحويل الكيميائية الرئيسية للكتلة الحيوية المتبقية. المنتجات والتطبيقات
1.3.3. الكيماويات الحرارية
2.3.3. الكيماويات الحيوية
3.3.3. الإجراءات الأخرى
4.3.3. تحليل مردودية الاستثمار
4.3. تكنولوجيا التغويز: الجوانب الفنية والاقتصادية. المميزات والعيوب
1.4.3. مجالات التطبيق
2.4.3. متطلبات الكتلة الحيوية
3.4.3. أنواع الغازات
4.4.3. خصائص الغاز الاصطناعي أو syngas
5.4.3. تطبيقات Syngas
6.4.3. التقنيات الموجودة على المستوى التجاري
7.4.3. تحليل الربحية
8.4.3. المميزات والعيوب
5.3. الانحلال الحراري. المنتجات التي تم الحصول عليها والتكاليف. المميزات والعيوب
1.5.3. مجال التطبيق
2.5.3. متطلبات الكتلة الحيوية
3.5.3. أنواع الانحلال الحراري
4.5.3. المنتجات الناتجة
5.5.3. تحليل التكلفة (CAPEX و OPEX). المردودية الاقتصادية
6.5.3. المميزات والعيوب

5.2. العناصر الهيدروليكية للمحطة
1.5.2. أعمال الاستيلاء والأخذ
2.5.2. التوصيل القسري للربط
3.5.2. توصيل التفريغ
6.2. العناصر الكهروميكانيكية للمحطة
1.6.2. التوربينات والمولدات والمحولات وخط الكهرباء
2.6.2. التنظيم، الرقابة والحماية
3.6.2. التشغيل التلقائي والتحكم عن بعد
7.2. العنصر الأساسي: التوربين الهيدروليكي
1.7.2. التشغيل
2.7.2. الأنماط
3.7.2. معايير الاختيار
8.2. حساب الاستخدام والتحجيم
1.8.2. القوة المتاحة: التدفق واختلاف المستوى
2.8.2. القوة الكهربائية
3.8.2. الأداء. الإنتاج
9.2. الجوانب الإدارية والبيئية
1.9.2. المزايا والعيوب
2.9.2. الإجراءات الإدارية. الامتيازات
3.9.2. التأثير البيئي
10.2. التصميم ومشروع محطة طاقة هيدروليكية صغيرة
1.10.2. تصميم محطة كهرباء صغيرة
2.10.2. تحليل التكلفة
3.10.2. تحليل الجدوى الاقتصادية

6.3. الميثانيل الحيوية
1.6.3. مجالات التطبيق
2.6.3. متطلبات الكتلة الحيوية
3.6.3. التقنيات الرئيسية. الهضم المشترك
4.6.3. المنتجات التي تم الحصول عليها
5.6.3. تطبيقات الغاز الحيوي
6.6.3. تحليل التكلفة. دراسة مردودية الاستثمار
7.3. تصميم وتطوير أنظمة طاقة الكتلة الحيوية
1.7.3. قياس أبعاد محطة احتراق الكتلة الحيوية لتوليد الكهرباء
2.7.3. تركيب الكتلة الحيوية في المباني العامة. تحجيم وحساب نظام التخزين. تحديد pay-back (استرداد رأس المال) في حالة الاستبدال بأنواع الوقود الأحفوري (الغاز الطبيعي والديزل C)
3.7.3. حساب نظام إنتاج الغاز الحيوي الصناعي
4.7.3. تقييم إنتاج الغاز الحيوي في مكب النفايات الصلبة RSU
8.3. تصميم نماذج الأعمال بالاعتماد على التقنيات المدروسة
1.8.3. التغويز في وضع الاستهلاك الذاتي المطبق على صناعة الأغذية الزراعية
2.8.3. احتراق الكتلة الحيوية من خلال نموذج ESE المطبق على القطاع الصناعي
3.8.3. الحصول على فحم نباتي من المنتجات الثانوية لقطاع الزيتون
4.8.3. إنتاج 2H الأخضر من الكتلة الحيوية
5.8.3. الحصول على الغاز الحيوي من المنتجات الثانوية لصناعة زيت الزيتون
9.3. تحليل المردودية لمشروع الكتلة الحيوية. التشريعات المعمول بها، الحوافز والتمويل
1.9.3. هيكل المشروع الاستثماري: CAPEX، وOPEX، والدخل / المدخرات، وTIR، وVAN، وPay-Back
2.9.3. الجوانب التي يجب مراعاتها: البنية التحتية الكهربائية، المنافذ، توافر المساحات، وما إلى ذلك.
3.9.3. التشريع المعمول به
4.9.3. الإجراءات الإدارية. المخطط
5.9.3. الحوافز والتمويل
10.3. الاستنتاجات الجوانب البيئية، الاجتماعية والطاقة المرتبطة بالكتلة الحيوية
1.10.3. الاقتصاد الحيوي والاقتصاد الدائري
2.10.3. الاستدامة. تجنب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. أحواض ثاني أكسيد الكربون
3.10.3. التوافق مع أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والميثاق الأخضر
4.10.3. الوظيفة الناتجة عن الطاقة الحيوية. سلسلة القيمة
5.10.3. مساهمة الطاقة الحيوية في مزيج الطاقة
6.10.3. التنويع الإنتاجي والتنمية القروية

الوحدة 4. أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية

1.4. أنظمة الإشعاع الشمسي والحرارة الشمسية
1.1.4. المبادئ الأساسية للإشعاع الشمسي
2.1.4. مكونات الإشعاع
3.1.4. تطور السوق في التركيبات الحرارية الشمسية
2.4. مجمعات الطاقة الشمسية الثابتة: وصف وقياس الكفاءة
1.2.4. تصنيف ومكوناته المجمع
2.2.4. الخسائر والتحويل إلى طاقة
3.2.4. القيم المميزة وكفاءة المجمع
3.4. تطبيقات مجمعات الطاقة الشمسية ذات درجات الحرارة المنخفضة
1.3.4. تطوير التكنولوجيا
2.3.4. أنواع مرافق التدفئة الشمسية و ACS
3.3.4. تحجيم المنشآت
4.4. أنظمة ACS أو لتكييف الهواء
1.4.4. العناصر الرئيسية للتثبيت
2.4.4. التركيب والصيانة
3.4.4. طرق حساب ومراقبة المنشآت
5.4. أنظمة حرارية شمسية متوسطة الحرارة
1.5.4. أنواع المكثفات
2.5.4. المجمع الأسطواني- المكافئ
3.5.4. نظام تتبع الشمس
6.4. تصميم نظام شمسي به المجمع الأسطواني- المكافئ
1.6.4. المجال الشمسي. المكونات الرئيسية المجمع الأسطواني- المكافئ
2.6.4. تحجيم المجال الشمسي
3.6.4. نظام HTF
7.4. تشغيل وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية مع المجمعات الأسطوانية- المكافئة
1.7.4. عملية توليد الطاقة من خلال CCP
2.7.4. حفظ وتنظيف المجال الشمسي
3.7.4. الصيانة الوقائية والتصحيحية
8.4. الأنظمة الحرارية الشمسية ذات درجات الحرارة العالية. محطات البرج
1.8.4. تصميم محور البرج
2.8.4. تحجيم حقل هيليوستات
3.8.4. نظام الأملاح المنصهرة

9.4. التوليد الكهروحراري
1.9.4. دورة Rankine
2.9.4. الأسس النظرية مولد توربيني
3.9.4. تحديد خصائص محطة الطاقة الحرارية الشمسية
10.4. أنظمة أخرى عالية التركيز: أطباق مكافئة وأفران شمسية
1.10.4. أنواع المكثفات
2.10.4. أنظمة التتبع والعناصر الرئيسية
3.10.4. التطبيقات والاختلافات مقارنة بالتقنيات الأخرى

الوحدة 5. أنظمة طاقة الرياح

1.5. الرياح كمورد طبيعي
1.1.5. سلوك الرياح وتصنيفها
2.1.5. مصدر الرياح على كوكبنا
3.1.5. قياسات موارد الرياح
4.1.5. تنبؤ طاقة الرياح
2.5. طاقة الرياح
1.2.5. تطور طاقة الرياح
2.2.5. التباين الزماني والمكاني لمورد الرياح
3.2.5. تطبيقات طاقة الرياح
3.5. توربينات الرياح
1.3.5. أنواع توربينات الرياح
2.3.5. عناصر توربينات الرياح
3.3.5. أداء توربينات الرياح
4.5. مولد طاقة الرياح
1.4.5. المحركات التحريضية الدوار الملفوف
2.4.5. المحركات التحريضية دوار القفص السنجابي
3.4.5. المحركات التحريضية الإثارة المستقلة
4.4.5. المولدات غير المتزامنة: المغناطيسات الدائمة
5.5. اختيار الموقع
1.5.5. المعايير الأساسية
2.5.5. الجوانب المعينة
3.5.5. منشآت الرياح Onshore وOffshore
6.5. استغلال مزرعة الرياح
1.6.5. نموذج الاستغلال
2.6.5. عمليات التحكم
3.6.5. التشغيل عن بعد
7.5. صيانة مزرعة الرياح
1.7.5. فئات الصيانة: تصحيحية، وقائية وتنبؤية
2.7.5. الأعطال الرئيسية
3.7.5. تحسين الآلات وتنظيم الموارد
4.7.5. تكاليف الصيانة (OPEX)
8.5. تأثير طاقة الرياح والصيانة البيئية
1.8.5. التأثير على النباتات والتعرية
2.8.5. التأثير على حياة الطيور
3.8.5. التأثير البصري والصوتي
4.8.5. الصيانة البيئية
9.5. تحليل البيانات والأداء
1.9.5. إنتاج الطاقة والدخل
2.9.5. مؤشرات التحكم في KPIs
3.9.5. أداء مزرعة الرياح
10.5. تصميم مزرعة الرياح
1.10.5. متطلبات التصميم
2.10.5. ترتيب توربينات الرياح
3.10.5. تأثير الوهج على المسافة بين توربينات الرياح
4.10.5. معدات الجهد المتوسط والعالي
5.10.5. تكاليف التركيب (CAPEX)

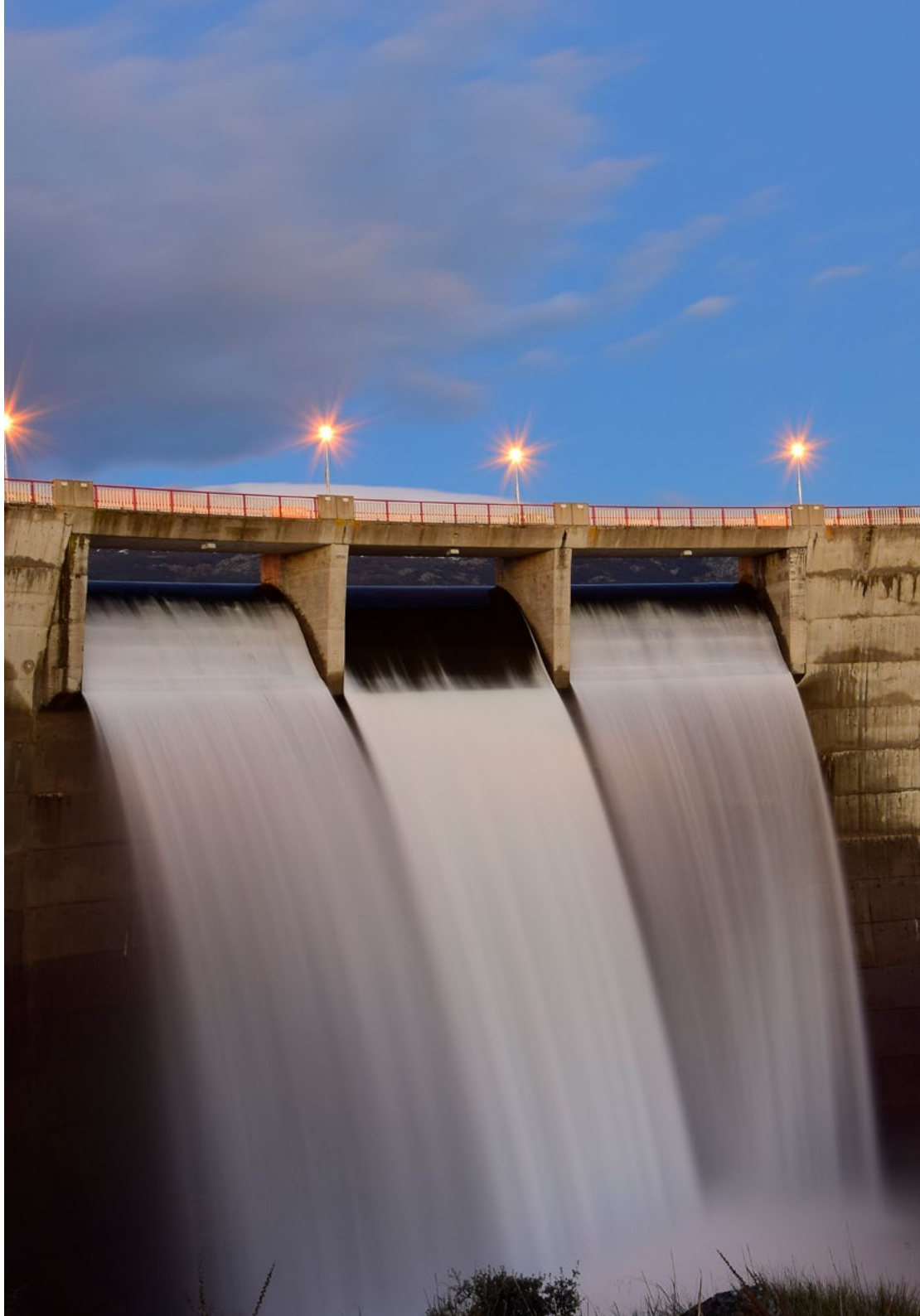
الوحدة 6. أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة والمعزولة

1.6. الطاقة الشمسية الكهروضوئية. المعدات والمحيط
1.1.6. المبادئ الأساسية للطاقة الشمسية الكهروضوئية
2.1.6. الوضع العالمي في قطاع الطاقة
3.1.6. المكونات الرئيسية في المنشآت الشمسية
2.6. المولدات الكهروضوئية. مبادئ التشغيل والتوصيف
1.2.6. أداء الخلايا الشمسية
2.2.6. معايير التصميم. توصيف الوحدة: المعلمات
3.2.6. المنحنى I-V
4.2.6. تقنيات الوحدة النمطية في السوق الحالي
3.6. تجميع الوحدات الكهروضوئية
1.3.6. تصميم المولدات الكهروضوئية: التوجيه والميل
2.3.6. هياكل تركيب للمولدات الكهروضوئية
3.3.6. نظام تتبع الشمس. بيئة الاتصال
4.6. تحويل الطاقة. المحول
1.4.6. أنواع المحولات
2.4.6. التوصيف
3.4.6. أنظمة تتبع نقطة الطاقة القصوى (MPPT) وأداء المحول الكهروضوئي
5.6. مركز التحول
1.5.6. وظيفة وأجزاء من مركز التحول
2.5.6. التحجيم وشؤون التصميم
3.5.6. السوق واختيار المعدات
6.6. انظمة أخرى لمحطة الطاقة الشمسية FV (الكهروضوئية)
1.6.6. الإشراف والرقابة
2.6.6. الأمن واليقظة
3.6.6. المحطة الفرعية و AT
7.6. الأنظمة الكهروضوئية المتصلة بالشبكة
1.7.6. تصميم حدائق شمسية كبيرة الحجم. الدراسات السابقة:
2.7.6. الاستهلاك الذاتي
3.7.6. أدوات المحاكاة
8.6. الأنظمة الكهروضوئية المعزولة
1.8.6. مكونات التركيب المعزول. منظمات الطاقة الشمسية والبطاريات
2.8.6. الاستخدامات: الضخ، الإضاءة، إلخ.
3.8.6. دمقرطة الطاقة الشمسية
9.6. تشغيل وصيانة المنشآت الكهروضوئية
1.9.6. خطط الصيانة
2.9.6. طاقم العمل والمعدات
3.9.6. برنامج إدارة الصيانة
10.6. خطوط جديدة لتحسين الحدائق الكهروضوئية
1.10.6. التوليد المتوزع
2.10.6. التقنيات والاتجاهات الجديدة
3.10.6. التشغيل التلقائي

الوحدة 7. الطاقات المتجددة الأخرى الناشئة والهيدروجين كناقل للطاقة

1.7. الوضع الحالي والتوقعات
1.1.7. التشريع المعمول به
2.1.7. الوضع الحالي والنماذج المستقبلية
3.1.7. الحوافز والتمويل البحث والتطوير والابتكار
2.7. الطاقات ذات الأصل البحري 1: طاقة المد والجزر
1.2.7. أصل وإمكانات الطاقة من المد والجزر
2.2.7. تقنيات لتسخير طاقة المد والجزر
3.2.7. التكاليف والأثر البيئي لطاقة المد والجزر
3.7. الطاقات ذات الأصل البحري 2: القوة الموجة
1.3.7. أصل وإمكانات الطاقة من المد والجزر
2.3.7. تقنيات لتسخير طاقة الأمواج
3.3.7. التكاليف والأثر البيئي لطاقة المد والجزر
4.7. الطاقات ذات الأصل البحري 3: المد والجزر الحرارية
1.4.7. أصل وإمكانات تحويل الطاقة الحرارية للبحار
2.4.7. تقنيات لتسخير تحويل الطاقة الحرارية للبحار
3.4.7. التكاليف والأثر البيئي تحويل الطاقة الحرارية للبحار

5.7. الطاقة الحرارية الأرضية
1.5.7. إمكانات الطاقة الحرارية الجوفية
2.5.7. تقنيات لتسخير تحويل الطاقة الحرارية الجوفية
3.5.7. التكاليف والأثر البيئي تحويل الطاقة الحرارية الجوفية
6.7. دراسة تطبيقات التقنيات
1.6.7. التطبيقات
2.6.7. تحليل التكلفة والمردودية
3.6.7. التنويع الإنتاجي والتنمية القروية
4.6.7. المميزات والعيوب
7.7. الهيدروجين كناقل للطاقة
1.7.7. عملية الامتزاز
2.7.7. التحفيز الغير متجانس
3.7.7. الهيدروجين كناقل للطاقة
8.7. توليد ودمج الهيدروجين في أنظمة الطاقة المتجددة. "الهيدروجين الأخضر"
1.8.7. إنتاج الهيدروجين
2.8.7. تخزين وتوزيع الهيدروجين
3.8.7. استخدامات وتطبيقات الهيدروجين
9.7. خلايا الوقود والمركبات الكهربائية
1.9.7. تشغيل خلايا الوقود
2.9.7. فئات خلايا الوقود
3.9.7. التطبيقات: محمولة، ثابتة أو مستخدمة في النقل
4.9.7. السيارات الكهربائية، الدرونات والغواصات , وما إلى ذلك.
10.7. السلامة والأنظمة ATEX
1.10.7. التشريعات الحالية
2.10.7. مصادر الاشتعال
3.10.7. تقييم المخاطر
4.10.7. تصنيف مناطق ATEX
5.10.7. معدات وأدوات العمل لاستخدامها في مناطق ATEX



الوحدة 8. الأنظمة الهجينة والتخزين

1.8. تقنيات التخزين الكهربائية
1.1.8. أهمية تخزين الطاقة في الانتقال الطاقي
2.1.8. طرق تخزين الطاقة
3.1.8. تقنيات التخزين الرئيسية
2.8. رؤية صناعة التخزين الكهربائية
1.2.8. السيارات والتنقل
2.2.8. التطبيقات الثابتة
3.2.8. التطبيقات الأخرى
3.8. عناصر نظام تخزين البطارية (BESS)
1.3.8. البطاريات
2.3.8. التكيف
3.3.8. التحكم
4.8. تكامل وتطبيقات BESS في الشبكات الكهربائية
1.4.8. تكامل أنظمة التخزين
2.4.8. التطبيقات في الأنظمة المتصلة بالشبكة
3.4.8. تطبيقات النظام off-grid و microgrid
5.8. نماذج الأعمال التجارية 1
1.5.8. Stakeholders وهياكل الأعمال
2.5.8. جدوى المشروع مع BESS
3.5.8. إدارة المخاطر
6.8. نماذج الأعمال التجارية 2
1.6.8. بناء المشروع
2.6.8. معايير تقييم الأداء
3.6.8. التشغيل والصيانة
7.8. بطاريات ليثيوم أيون
1.7.8. تطور البطارية
2.7.8. العناصر الرئيسية
3.7.8. الاعتبارات التقنية والأمنية
8.8. أنظمة الطاقة الكهروضوئية الهجينة مع التخزين
1.8.8. متطلبات التصميم
2.8.8. خدمات PV + BESS
3.8.8. دراسة الأنماط
9.8. أنظمة الرياح الهجينة مع التخزين
1.9.8. متطلبات التصميم
2.9.8. خدمات Wind + BESS
3.9.8. دراسة الأنماط
10.8. مستقبل أنظمة التخزين
1.10.8. اتجاهات التكنولوجيا
2.10.8. الآفاق الاقتصادية
3.10.8. أنظمة التخزين في BESS

الوحدة 9. التطوير، التمويل واستمرارية مشاريع الطاقة المتجددة

1.9. تحديد Stakeholders
1.1.9. المطورين والهندسة والاستشاريين
2.1.9. صناديق الاستثمار والبنوك وStakeholders الآخرين
2.9. تطوير مشاريع الطاقة المتجددة
1.2.9. مراحل التطور الرئيسية
2.2.9. الوثائق التقنية الرئيسية
3.2.9. عمليات البيع. RTB (المزايدة في الوقت الفعلي)
3.9. تقييم مشاريع الطاقة المتجددة
1.3.9. الإمكانية التقنية
2.3.9. الإمكانية التجارية
3.3.9. الإمكانية البيئية والاجتماعية
4.3.9. الإمكانية القانونية والمخاطر المرتبطة بها
4.9. الأساسيات المالية
1.4.9. المعرفة المالية
2.4.9. تحليل القوائم المالية
3.4.9. النماذج المالية

5.9. التقييم الاقتصادي لمشاريع وشركات الطاقة المتجددة
1.5.9. أساسيات التقييم
2.5.9. طرق التقييم
3.5.9. حساب المردودية والقدرة التمويلية للمشاريع
6.9. اتمويل الطاقات المتجددة
1.6.9. ميزات Project Finance
2.6.9. هيكلة التمويل
3.6.9. مخاطر التمويل
7.9. إدارة الفعاليات المتجددة: Asset Management (إدارة الفعاليات)
1.7.9. الإشراف التقني
2.7.9. الإشراف المالي
3.7.9. المطالبات، مراقبة التصاريح وإدارة العقود
8.9. التأمين في مشاريع الطاقة المتجددة. مرحلة البناء
1.8.9. المروج والبناء. التأمين المتخصص
2.8.9. تأمين البناء- CAR
3.8.9. التأمين RC أو المهني
4.8.9. بند - ALOP Advance Loss of Profit
9.9. التأمين في مشاريع الطاقة المتجددة. مرحلة التشغيل والاستغلال
1.9.9. تأمين الملكية. متعدد المخاطر -OAR
2.9.9. تأمين الجهة المتعاقدة على مهندس O&M من المخاطر الكارثية أو المهنية
3.9.9. التغطيات المناسبة. الخسائر اللاحقة والبيئية
10.9. تقييم وتقدير الأضرار في أصول الطاقة المتجددة
1.10.9. خدمات التقييم والتثمين الصناعي: منشآت الطاقة المتجددة
2.10.9. التدخل ووثيقة التأمين
3.10.9. أضرار الممتلكات والخسائر اللاحقة
4.10.9. أنواع الخسائر: الكهروضوئية، الحرارية الشمسية، الهيدروليكية والرياح

الوحدة 10. التحول الرقمي والصناعة 4.0 المطبقة على أنظمة الطاقة المتجددة

1.10. الوضع الحالي والتوقعات
1.1.10. الوضع الحالي للتكنولوجيات
2.1.10. الاتجاه والتطور
3.1.10. التحديات والفرص المستقبلية
2.10. التحول الرقمي في أنظمة الطاقة المتجددة
1.2.10. عصر التحول الرقمي
2.2.10. التحول الرقمي في هذا المجال
3.2.10. تكنولوجيات G5
3.10. التشغيل التلقائي والاتصال: الصناعة 0.4
1.3.10. الأنظمة التلقائية
2.3.10. الاتصال
3.3.10. أهمية العامل البشري. العامل الرئيسي
4.10. 4.0 Lean Management
1.4.10. 4.0 Lean Management
2.4.10. فوائد Lean Management في الصناعة
3.4.10. أدوات Lean في إدارة مرافق الطاقة المتجددة
5.10. أنظمة التوظيف الجماعي. IoT (إنترنت الأشياء)
1.5.10. أجهزة الاستشعار والمحركات
2.5.10. المراقبة المستمرة للبيانات
3.5.10. Big Data
4.5.10. نظام SCADA (تحصيل البيانات والتحكم)
6.10. تطبيق مشروع IoT على الطاقات المتجددة
1.6.10. هندسة نظام المراقبة
2.6.10. هندسة نظام IoT
3.6.10. الحالات المطبقة على IoT
7.10. Big Data والطاقات المتجددة
1.7.10. مبادئ Big Data
2.7.10. أدوات Big Data
3.7.10. قابلية الاستخدام في قطاع الطاقة والطاقات المتجددة

8.10. الصيانة الاستباقية أو التنبؤية
1.8.10. الصيانة التنبؤية وتشخيص الأعطال
2.8.10. الأجهزة: الاهتزازات، والتصوير الحراري، وتقنيات التحليل وتشخيص التلف
3.8.10. النماذج التنبؤية.
9.10. الدرونات ومركبات ذاتية القيادة
1.9.10. الميزات الرئيسية
2.9.10. تطبيقات الدرونات
3.9.10. تطبيقات المركبات الذاتية القيادة
10.10. أشكال جديدة لتسويق الطاقة. Blockchain (سلسلة الكتل) وSmart Contractsg (العقود الذكية)
1.10.10. نظام المعلومات من خلال Blockchain
2.10.10. Tokens والعقود الذكية
3.10.10. التطبيقات الحالية والمستقبلية لقطاع الكهرباء
4.10.10. المنصات المتاحة وحالات التطبيق القائمة على Blockchain

الوحدة 11. الطاقة في البناء

1.11. الطاقة في المدن
1.1.11. سلوك الطاقة للمدينة
2.1.11. أهداف التنمية المستدامة
3.1.11. أهداف التنمية المستدامة 11- مدن ومجتمعات مستدامة
2.11. استهلاك أقل أو طاقة نظيفة أكثر
1.2.11. المعرفة الاجتماعية للطاقة النظيفة
2.2.11. المسؤولية الاجتماعية في استخدام الطاقة
3.2.11. المزيد من الحاجة للطاقة
3.11. المدن والمباني الذكية
1.3.11. ذكاء المباني
2.3.11. الوضع الحالي للمباني الذكية
3.3.11. أمثلة عن المباني الذكية
4.11. استهلاك الطاقة
1.4.11. استهلاك الطاقة في المبنى
2.4.11. قياس استهلاك الطاقة
3.4.11. التعرف على استهلاكنا
5.11. الطلب على الطاقة
1.5.11. الطلب على الطاقة للمبنى
2.5.11. حساب الطلب على الطاقة
3.5.11. إدارة الطلب على الطاقة
6.11. الاستخدام الفعال للطاقة
1.6.11. المسؤولية في استخدام الطاقة
2.6.11. معرفة نظام الطاقة لدينا
7.11. صلاحية الطاقة للسكن
1.7.11. صلاحية الطاقة للسكن كجانب رئيسي
2.7.11. العوامل التي تؤثر على صلاحية الطاقة للمبنى
8.11. Confort الحراري
1.8.11. أهمية Confort الحراري
2.8.11. الحاجة إلى Confort الحراري
9.11. الافتقار إلى الطاقة
1.9.11. الاعتماد على الطاقة
2.9.11. الوضع الراهن
10:11 الاشعاع الشمسي. المناطق المناخية
1.10.11. الاشعاع الشمسي.
2.10.11. الإشعاع الشمسي لكل ساعة
3.10.11. آثار الإشعاع الشمسي
4.10.11. المناطق المناخية
5.10.11. أهمية الموقع الجغرافي للمبنى

الوحدة 12. القواعد والقوانين التنظيمية

1.12. الأنظمة
1.1.12. التبرير
2.1.12. الملاحظات الرئيسية
3.1.12. الهيئات والجهات المسؤولة
4.1.12. الوثائق المعيارية ISO
5.1.12. الوثائق المعيارية EN
6.1.12. الوثائق المعيارية
2.12. شهادات الاستدامة في التشييد
1.2.12. الحاجة إلى التراخيص
2.2.12. إجراءات الترخيص
3.2.12. BREEAM, LEED, VERDE و WELL
4.2.12. Passivhaus
3.12. المعايير
1.3.12. (Industry Foundation Classes (IFC
2.3.12. (Building Information Model (BIM
2.3.12. الشروط الإدارية

وحدة 13. الاقتصاد الدائري

1.13. اتجاه الاقتصاد الدائري
1.1.13. أصل الاقتصاد الدائري
2.1.13. تعريف الاقتصاد الدائري
3.1.13. الحاجة إلى الاقتصاد الدائري
4.1.13. الاقتصاد الدائري كاستراتيجية
2.13. خصائص الاقتصاد الدائري
1.2.13. المبدأ 1. الحفاظ والتعزيز
2.2.13. المبدأ 2. التحسين
3.2.13. المبدأ 3. التعزيز
4.2.13. الخصائص الرئيسية
3.13. فوائد الاقتصاد الدائري
1.3.13. المزايا الاقتصادية
2.3.13. المزايا الاجتماعية
3.3.13. المزايا التجارية
4.3.13. المزايا البيئية
4.13. تشريعات الاقتصاد الدائري
1.4.13. اللوائح التنظيمية
2.4.13. التوجيهات الأوروبية
5.13. تحليل دورة الحياة
1.5.13. نطاق تقييم دورة الحياة (ACV)
2.5.13. المراحل
3.5.13. المعايير المرجعية
4.5.13. المنهجية
5.5.13. الأدوات
6.5.13. التشريع
7.5.13. دليل المشتريات الإيكولوجية
8.5.13. إرشادات بشأن المشتريات العامة
9.5.13. خطة المشتريات العامة 1820-5220

7.13. حساب البصمة الكربونية
1.7.13. بصمة الكربون
2.7.13. أنواع النطاق
3.7.13. المنهجية
4.7.13. الأدوات
5.7.13. حساب البصمة الكربونية
8.13. خطط خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
1.8.13. خطة التحسين. الإمدادات
2.8.13. خطة التحسين. الطلب
3.8.13. خطة التحسين. المنشآت
4.8.13. خطة التحسين. المعدات
5.8.13. تعويض الانبعاثات
9.13. تسجيل البصمة الكربونية
1.9.13. تسجيل البصمة الكربونية
2.9.13. الشروط المسبقة للتسجيل
3.9.13. الوثائق
4.9.13. طلب التسجيل
10.13. الممارسات الدائرية الجيدة
1.10.13. منهجية BIM
2.10.13. اختيار المواد والمعدات
3.10.13. الصيانة
4.10.13. إدارة النفايات
5.10.13. إعادة استخدام المواد

الوحدة 14. المراجعة الطاقية وإصدار الشهادات

1.14. المراجعات الطاقية
1.1.14. تشخيص الطاقة
2.1.14. المراجعات الطاقية
3.1.14. المراجعات الطاقية ESE
2.14. اختصاصات مدقق الطاقة
1.2.14. السمات الشخصية
2.2.14. المعرفة والمهارات
3.2.14. اكتساب وصيانة وتحسين الكفاءة
4.2.14. الشهادات:
5.2.14. قائمة مقدمي خدمات الطاقة
3.14. تدقيق الطاقة في المبنى. المعيار الإسباني-الأوروبي 2-74216
1.3.14. الاتصال الأولي
2.3.14. الأعمال الميدانية
3.3.14. التحليلات
4.3.14. التقرير
5.3.14. العرض النهائي
4.14. أدوات القياس في عمليات التدقيق
1.4.14. محلل الشبكة و مقياس التيار ذو الفك
2.4.14. مقياس الاستضاءة
3.4.14. مقياس الرطوبة الرقمي
4.4.14. مقياس الريح
5.4.14. محلل الاحتراق
6.4.14. كاميرا التصوير الحراري
7.4.14. مقاييس الانتقال الكلي والضباب
5.14. تحليل الاستثمار
1.5.14. الاعتبارات السابقة
2.5.14. معايير تقييم الاستثمار
3.5.14. دراسة التكلفة
4.5.14. المنح والإعانات
5.5.14. فترة الاسترداد
6.5.14. المستوى الأمثل للربحية

الوحدة 15. العمارة المناخية الحيوية

1.15. تكنولوجيا المواد وأنظمة البناء
1.1.15. تطور الهندسة المعمارية المناخية الحيوية
2.1.15. المواد الأكثر استخداما
3.1.15. أنظمة البناء
4.1.15. الجسور الحرارية
2.15. العبوات والجدران والأسقف
1.2.15. دور الضميمة في كفاءة الطاقة
2.2.15. الضميمة العمودية والمواد المستخدمة
3.2.15. الضميمة الأفقية والمواد المستخدمة
4.2.15. الأسطح المسطحة
5.2.15. الأسطح المائلة
3.15. الفجوات والزجاج والإطارات
1.3.15. أنواع الفجوات
2.3.15. دور الفجوات في كفاءة الطاقة
3.3.15. المواد المستعملة
4.15. الحماية الشمسية
1.4.15. الحاجة للحماية من الشمس
2.4.15. أنظمة الحماية من الشمس
1.2.4.15. المظلات
2.2.4.15. الشرائح
3.2.4.15. المتدلية
4.2.4.15. التباعد
5.2.4.15. أنظمة الحماية الأخرى

6.14. إدارة العقود مع شركات خدمات الطاقة
1.6.14. خدمات كفاءة الطاقة. المعيار الإسباني-الأوروبي 00195
2.6.14. الفائدة 1. إدارة الطاقة
3.6.14. الفائدة 2. الصيانة
4.6.14. الفائدة 3. الضمان الكامل
5.6.14. الفائدة 4. تحسين وتجديد المرافق
6.6.14. الفائدة 5. الاستثمارات في المدخرات والطاقة المتجددة
7.14. برامج إصدار الشهادات. (أداة موحدة للترخيص والشهادات) HULC
1.7.14. برنامج الأداة الموحدة للترخيص والشهادات
2.7.14. البيانات قبل الحساب
3.7.14. مثال حالة عملية. سكني
4.7.14. مثال حالة عملية. المؤسسات الصغيرة أو المتوسطة الحجم
5.7.14. مثال حالة عملية. المباني الكبيرة.
8.14. برامج إصدار التراخيص. X3CE
1.8.14. برنامج X3CE (شهادة الطاقةX3)
2.8.14. البيانات قبل الحساب
3.8.14. مثال حالة عملية. سكني
4.8.14. مثال حالة عملية. المؤسسات الصغيرة أو المتوسطة الحجم
5.8.14. مثال حالة عملية. المباني الكبيرة.
9.14. برامج إصدار التراخيص. CERMA (شهادة الطاقة السكنية بطريقة مختصرة)
1.9.14. برنامج شهادة الطاقة السكنية بطريقة مختصرة
2.9.14. البيانات قبل الحساب
3.9.14. مثال حالة عملية. البناء الجديدة
4.9.14. مثال حالة عملية. البناء القائم
10.14. برامج إصدار الشهادات. آخرون
1.10.14. التنوع في استخدام برامج حساب الطاقة
2.10.14. برامج أخرى لإصدار الشهادات

5.15. الاستراتيجيات المناخية الحيوية لفصل الصيف
1.5.15. أهمية الاستفادة من الظلال
2.5.15. تقنيات البناء المناخية الحيوية لفصل الصيف
3.5.15. الممارسات الجيدة الخاصة بالبناء
6.15. الاستراتيجيات المناخية الحيوية لفصل الشتاء
1.6.15. أهمية الاستفادة من الشمس
2.6.15. تقنيات البناء المناخية الحيوية لفصل الشتاء
3.6.15. أمثلة بناءة
7.15. الآبار الكندية. جدار ترومب الغطاء النباتي
1.7.15. أشكال أخرى من استخدام الطاقة
2.7.15. الآبار الكندية.
3.7.15. جدار ترومب
4.7.15. الغطاء النباتي
8.15. أهمية توجيه المبنى
1.8.15. وردة الرياح
2.8.15. التوجيه في المبنى
3.8.15. أمثلة على الممارسات السيئة
9.15. المباني الصحية
1.9.15. جودة الهواء
2.9.15. جودة الإضاءة
3.9.15. العزل الحراري
4.9.15. العزل الصوتي
5.9.15. متلازمة البناء المريض
10.15. أمثلة على العمارة المناخية الحيوية
1.10.15. الهندسة المعمارية الدولية
2.10.15. المهندسين المعماريين المناخيين الحيويين

الوحدة 16. الطاقات المتجددة

1.16. الطاقة الشمسية الحرارية
1.1.16. نطاق الطاقة الحرارية الشمسية
2.1.16. أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية
3.1.16. الطاقة الشمسية الحرارية في الوقت الحاضر
4.1.16. استخدام الطاقة الحرارية الشمسية في المباني
5.1.16. المميزات والعيوب
2.16. الطاقة الشمسية الكهروضوئية
1.2.16. تطور الطاقة الشمسية الكهروضوئية
2.2.16. الطاقة الشمسية الكهروضوئية في الوقت الحاضر
3.2.16. استخدام الطاقة الكهروضوئية الشمسية في المباني
4.2.16. المميزات والعيوب
3.16. الطاقة المائية المصغرة
1.3.16. الطاقة الهيدروليكية في البناء
2.3.16. الطاقة الهيدروليكية والهيدروليكية الصغيرة في الوقت الحاضر
3.3.16. التطبيقات العملية للطاقة الهيدروليكية
4.3.16. المميزات والعيوب
4.16. طاقة الرياح المصغرة
1.4.16. طاقة الرياح وطاقة الرياح المصغرة
2.4.16. التطورات الحالية في الرياح والرياح الصغيرة
3.4.16. التطبيقات العملية لطاقة الرياح
4.4.16. المميزات والعيوب
5.16. الكتلة الحيوية
1.5.16. الكتلة الحيوية كوقود متجدد
2.5.16. أنواع وقود الكتلة الحيوية
3.5.16. أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
4.5.16. المميزات والعيوب
6.16. الحرارة الأرضية

1.6.16. الطاقة الحرارية الأرضية
2.6.16. أنظمة الطاقة الحرارية الأرضية الحالية
3.6.16. المميزات والعيوب
7.16. الحرارية الجوية
1.7.16. الطاقة الحرارية الجوية في البناء
2.7.16. الأنظمة الحرارية الجوية الحالية
3.7.16. المميزات والعيوب
8.16. أنظمة التوليد المشترك للطاقة
1.8.16. التوليد المزدوج
2.8.16. أنظمة التوليد المزدوج للطاقة في المنازل والمباني
3.8.16. المميزات والعيوب
9.16. الغاز الحيوي في المبنى
1.9.16. الإمكانات
2.9.16. المحللات الحيوية
3.9.16. الدمج
10.16. الاستهلاك الذاتي
1.10.16. تطبيق الاستهلاك الذاتي
2.10.16. مزايا الاستهلاك الذاتي
3.10.16. أخر مستجدات القطاع
4.10.16. أنظمة الاستهلاك الذاتي للطاقة في المباني

الوحدة 17. المرافق الكهربائية

1.17. المعدات الكهربائية
1.1.17. التصنيف
2.1.17. استهلاك الأجهزة المنزلية
3.1.17. ملامح الاستخدام
2.17. ملصقات الطاقة
1.2.17. المنتجات الموسومة
2.2.17. تفسير الملصقات
3.2.17. الملصقات البيئية
4.2.17. قاعدة بيانات تسجيل المنتجات EPREL
5.2.17. تقدير الادخار
3.17. أنظمة القياس الفردية
1.3.17. قياس استهلاك الكهرباء
2.3.17. العدادات الفردية
3.3.17. العدادات من الإطار
4.3.17. اختيار الأجهزة
4.17. المرشحات والبطاريات للمكثفات
1.4.17. الاختلافات بين عامل القدرة وجيب التمام لـ PHI
2.4.17. التوافقيات ومعدل التشويه
3.4.17. تعويض الطاقة التفاعلية
4.4.17. اختيار المرشح
5.4.17. اختيار بطارية المكثفات
5.17. الاستهلاك stand-by
1.5.17. دراسة stand-by
2.5.17. قواعد السلوك
3.5.17. تقدير الاستهلاك stand-by
4.5.17. أجهزة مكافحة stand-by

6.17. شحن المركبة الكهربائية
1.6.17. أنواع نقاط الشحن
2.6.17. المخططات المحتملة ITC-BT 25
3.6.17. توفير البنى التحتية التنظيمية في البناء
4.6.17. الملكية الأفقية وتركيب نقاط الشحن
7.17. أنظمة الطاقة غير المنقطعة
1.7.17. البنية التحتية لظام الإمداد المتواصل بالطاقة
2.7.17. أنواع الأنظمة للإمداد المتواصل بالطاقة
3.7.17. الخصائص
4.7.17. التطبيقات
5.7.17. اختيار أنظمة الإمداد المتواصل بالطاقة
8.17. العداد الكهربائي
1.8.17. أنواع العدادات
2.8.17. تشغيل العداد الرقمي
3.8.17. استخدم كمحلل
4.8.17. القياس عن بعد واستخراج البيانات
9.17. تحسين الفواتير الكهربائية
1.9.17. التعرفة الكهربائية
2.9.17. أنواع مستهلكي الجهد المنخفض
3.9.17. أنواع تعريفات الجهد المنخفض
4.9.17. مصطلح القدرة والعقوبات
5.9.17. مصطلح القوة التفاعلية والعقوبات
10.17. الاستخدام الفعال للطاقة
1.10.17. عادات لتوفير الطاقة
2.10.17. الأجهزة المنزلية الموفرة للطاقة
3.10.17. ثقافة الطاقة فيFacility Management

الوحدة 18. المرافق الحرارية

1.18. المرافق الحرارية في المباني
1.1.18. إضفاء الطابع المثالي على المرافق الحرارية في المباني
2.1.18. تشغيل الآلات الحرارية
3.1.18. عزل الأنابيب
4.1.18. عزل القنوات
2.18. أنظمة إنتاج الحرارة بالغاز
1.2.18. معدات الحرارة بالغاز
2.2.18. مكونات نظام إنتاج الغاز
3.2.18. اختبار الفراغ
4.2.18. الممارسات الجيدة في أنظمة التدفئة بالغاز
3.18. أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
1.3.18. معدات التدفئة الديزل
2.3.18. مكونات نظام إنتاج الحرارة بالديزل
3.3.18. الممارسات الجيدة في أنظمة التدفئة بالديزل
4.18. أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
1.4.18. معدات تسخين الكتلة الحيوية
2.4.18. مكونات نظام إنتاج الحرارة الكتلة الحيوية
3.4.18. استخدام الكتلة الحيوية في المنزل
4.4.18. الممارسات الجيدة في نظم إنتاج الكتلة الحيوية
5.18. مضخات حرارية
1.5.18. معدات المضخات الحرارية
2.5.18. مكونات المضخة الحرارية
3.5.18. المميزات والعيوب
4.5.18. الممارسات الجيدة في معدات المضخات الحرارية
6.18. غازات التبريد
1.6.18. معرفة غازات التبريد
2.6.18. أنواع تصنيف غاز التبريد

7.18. مرافق التبريد
1.7.18. معدات التبريد
2.7.18. المرافق المعتادة
3.7.18. المرافق الأخرى للتبريد
4.7.18. فحص وتنظيف مكونات التبريد
8.18. أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء HVAC
1.8.18. أنواع أنظمة المياه الساخنة الصحية
2.8.18. الأنظمة المنزلية للمياه الساخنة الصحية
3.8.18. الاستخدام الصحيح لأنظمة المياه الساخنة الصحية
9.18. أنظمة المياه الساخنة الصحية
1.9.18. أنواع أنظمة المياه الساخنة الصحية
2.9.18. الأنظمة المنزلية للمياه الساخنة الصحية
3.9.18. الاستخدام الصحيح لأنظمة المياه الساخنة الصحية
10.18. صيانة المرافق الحرارية
1.10.18. صيانة الغلايات والموقد
2.10.18. صيانة المكونات المساعدة
3.10.18. كشف تسرب غاز التبريد
4.10.18. استعادة غازات التبريد

الوحدة 19. مرافق الإضاءة

1.19. مصادر الاضاءة
1.1.19. تكنولوجيا الإضاءة
1.1.1.19. خصائص الضوء
2.1.1.19. القياس الضوئي
3.1.1.19. القياسات الضوئية
4.1.1.19. وحدات الإنارة
5.1.1.19. المعدات الكهربائية المساعدة
2.1.19. مصادر الاضاءة التقليدية
1.2.1.19. المتوهجة والهالوجين
2.2.1.19. بخار الصوديوم ذو الضغط العالي والمنخفض
3.2.1.19. بخار الزئبق ذو الضغط العالي والمنخفض
4.2.1.19. تقنيات أخرى الحث، Xenon
2.19. تكنولوجيا LED
1.2.19. مبدأ التشغيل
2.2.19. الخصائص الكهربائية
3.2.19. المميزات والعيوب
4.2.19. وحدات الإنارة LED الضوئية
5.2.19. المعدات المساعدة. Driver
3.19. متطلبات الإضاءة الداخلية
1.3.19. القواعد والقوانين التنظيمية
2.3.19. مشروع الإضاءة
3.3.19. معايير الجودة
4.19. متطلبات الإضاءة الخارجية
1.4.19. القواعد والقوانين التنظيمية
2.4.19. مشروع الإضاءة
3.4.19. معايير الجودة
5.19. حسابات الإضاءة مع برنامج الحساب. DIALux
1.5.19. الخصائص
2.5.19. القوائم
3.5.19. تصميم المشروع
4.5.19. الحصول على النتائج وتفسيرها

6.19. حسابات الإضاءة مع برنامج الحساب. EVO
1.6.19. الخصائص
2.6.19. المميزات والعيوب
3.6.19. القوائم
4.6.19. تصميم المشروع
5.6.19. الحصول على النتائج وتفسيرها
7.19. كفاءة الطاقة في الإضاءة
1.7.19. القواعد والقوانين التنظيمية
2.7.19. تدابير تحسين كفاءة الطاقة
3.7.19. دمج الضوء الطبيعي
8.19. الإضاءة الحيوية
1.8.19. التلوث الضوئي
2.8.19. الايقاعات اليومية
3.8.19. التأثيرات المؤذية
9.19. حساب مشاريع الإضاءة الداخلية
1.9.19. المباني السكنية
2.9.19. المباني التجارية
3.9.19. المؤسسات التعليمية
4.9.19. مراكز الاستشفاء
5.9.19. المباني الحكومية
6.9.19. الصناعات
7.9.19. المساحات التجارية والمعارض
10.19. حساب مشاريع الإضاءة الخارجية
1.10.19. الإضاءة العامة وإضاءة الطرق
2.10.19. الواجهات
3.10.19. اللافتات والإعلانات المضيئة

الوحدة 20. مرافق التحكم

1.20. أتمتة المنزل
1.1.20. حالة الفن
2.1.20. المعايير والتشريعات
3.1.20. المعدات
4.1.20. الخدمات
5.1.20. شبكات التواصل
2.20. أتمتة المباني غير المخصصة للإسكان
1.2.20. الخصائص والقوانين
2.2.20. تقنيات وأنظمة أتمتة البناء والتحكم
3.2.20. الإدارة الفنية للمباني لكفاءة الطاقة
3.20. الإدارة عن بعد
1.3.20. تحديد النظام
2.3.20. العناصر الرئيسية
3.3.20. برامج المراقبة
4.20. المنزل الذكي
1.4.20. الخصائص
2.4.20. المعدات
5.20. إنترنت الأشياء IoT (إنترنت الأشياء)
1.5.20. الرصد التكنولوجي
2.5.20. المعايير
3.5.20. المعدات
4.5.20. الخدمات
5.5.20. شبكات التواصل
6.20. مرافق الاتصالات السلكية واللاسلكية
1.6.20. البنى التحتية الرئيسية
2.6.20. التلفزيون
3.6.20. الراديو
4.6.20. الاتصالات الهاتفية

7.20. بروتوكولات KNX، DALI
1.7.20. التوحيد القياسي
2.7.20. التطبيقات
3.7.20. المعدات
4.7.20. التصميم والتكوين
8.20. الشبكات IP. WiFi
1.8.20. المعايير
2.8.20. الخصائص
3.8.20. التصميم والتكوين
9.20. بلوتوث
1.9.20. المعايير
2.9.20. التصميم والتكوين
3.9.20. الخصائص
10.20. تقنيات المستقبل
1.10.20. Zigbee
2.10.20. البرمجة والتكوين. Python
3.10.20. Big Data

تدريب كامل سيأخذك عبر المعرفة اللازمة للمنافسة بين الأفضل"

06

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 تطلبًا 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 يرسي 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 طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

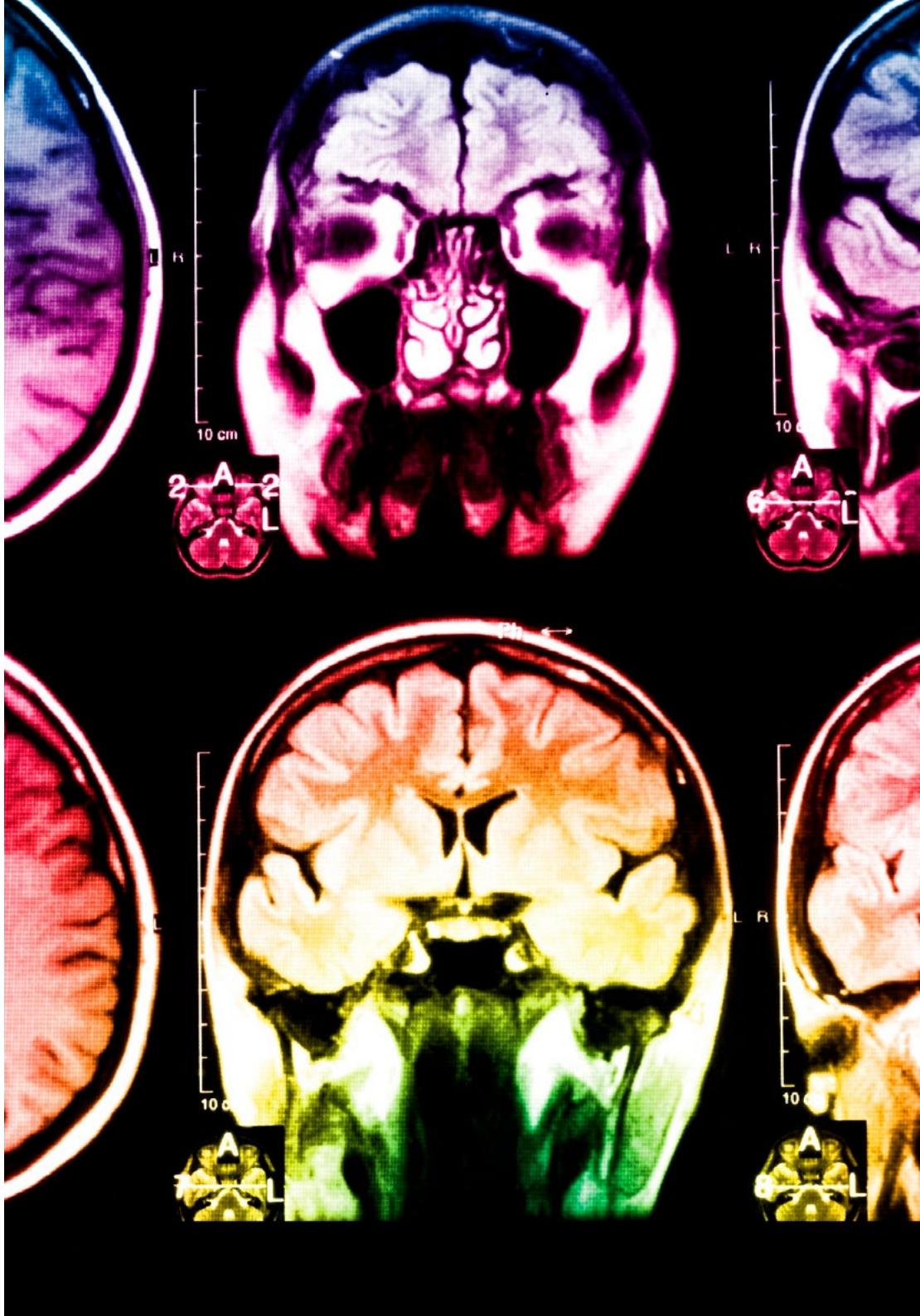
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

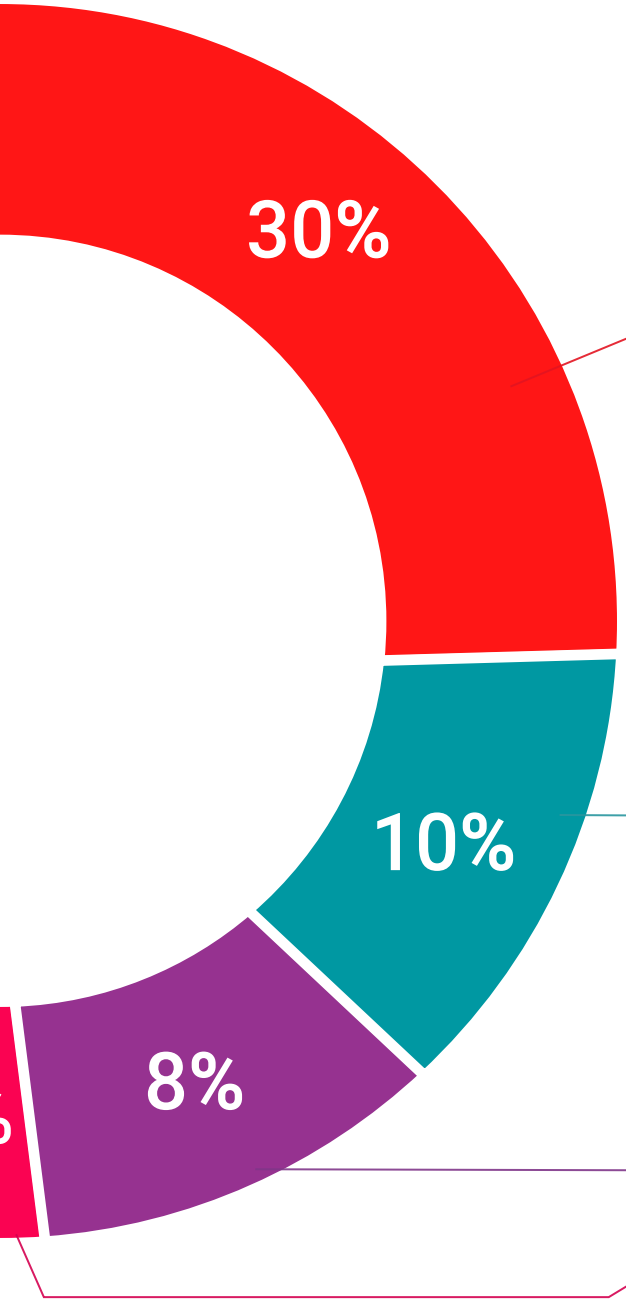
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، 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 بالسياق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموسًا 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 للطالب.

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.

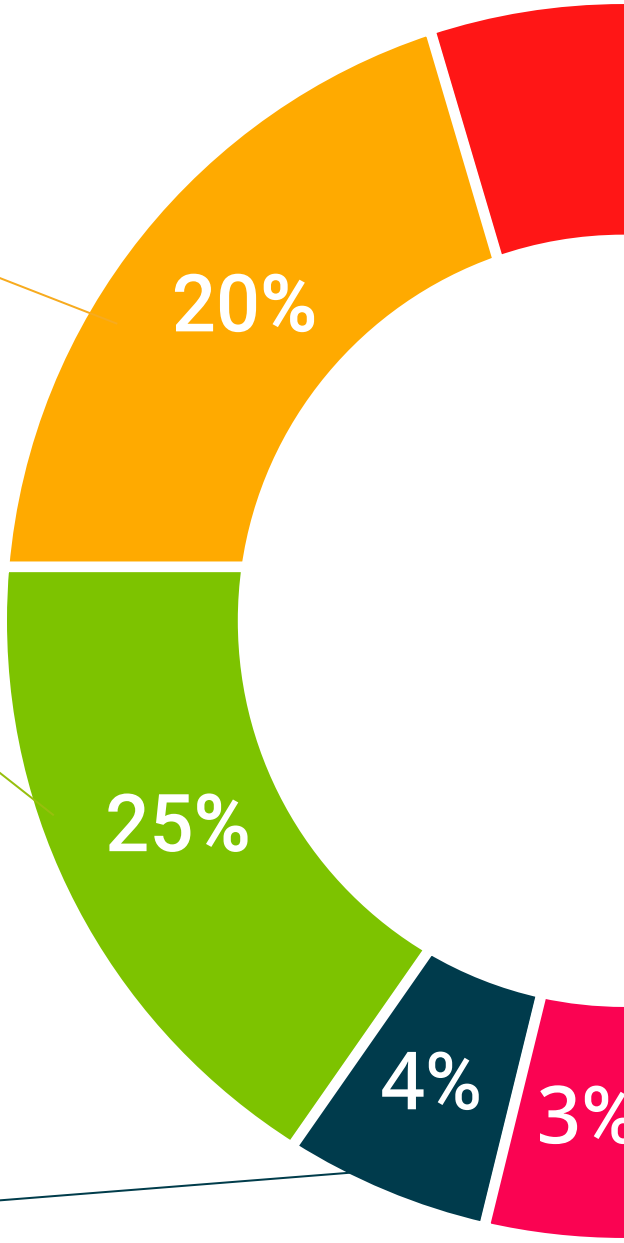
ملخصات تفاعلية

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 مايكروسوف 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.



07

المؤهل العلمي

يضمن الماجستير المتقدم في الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثًا، الحصول على مؤهل الماجستير المتقدم الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

اجتاز هذا البرنامج العلمى بنجاح واحصل على المؤهل الجامعى
دون الحاجة إلى سفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"

سيتيح لك هذا البرنامج الحصول على مؤهل خاص في **ماجستير متقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد** البرنامج العلمية الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل ال محاضرة الجامعية الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية.**

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

المؤهل العلمي: **ماجستير متقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد**

طريقة: **عبر الإنترنت**

مدة : **سنتين**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير متقدم

في

الطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 3000 ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

يجب أن يكون هذا المؤهل الخاص مصحوبًا دائمًا بالمؤهل الجامعي التمكيني الصادر عن السلطات المختصة بالاعتماد للممارسة المهنية في كل بلد.

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

ماجستير متقدم فيالطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1º	الطاقات المتجددة وبيئتها الحالية	إجباري	150
1º	أنظمة الطاقة الهيدروليكية	إجباري	150
1º	أنظمة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي	إجباري	150
1º	أنظمة طاقة الرياح	إجباري	150
1º	تدريب المقاومة من النظرية إلى التطبيق	إجباري	150
1º	أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة والمعزولة	إجباري	150
1º	الطاقات المتجددة الأخرى الناشئة والهيدروجين كناقل للطاقة	إجباري	150
1º	الأنظمة الفيزيائية والكيميائية	إجباري	150
1º	التكوين التمويل واستمرارية مشاريع الطاقة المتجددة	إجباري	150
1º	التحول الرقمي والصناعة 4.0 المطبقة على أنظمة الطاقة المتجددة	إجباري	150
2º	الطاقة في البناء	إجباري	150
2º	القواعد والقوانين التنظيمية	إجباري	150
2º	الاقتصاد المالي	إجباري	150
2º	المراجعة الطاقية وإصدار الشهادات	إجباري	150
2º	العمارة المناخية الحيوية	إجباري	150
2º	الطاقات المتجددة	إجباري	150
2º	المرافق الكهربائية	إجباري	150
2º	المرافق الحرارية	إجباري	150
2º	مرافق الإضاءة	إجباري	150
2º	مرافق التحكم	إجباري	150

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

tech الجامعة التكنولوجية

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على درجته العلمية الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير متقدم
الطاقة المتجددة والاستدامة في التشييد

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **سنتين**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير متقدم
الطاقات المتجددة والاستدامة في التشييد

tech الجامعة التيكنولوجية