ماجستير متقدم

الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير متقدم
الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **سنتين**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- 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**

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
الكفاءات
صفحة 14

04
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 18

05
الهيكل والمحتوى
صفحة 28

06
المنهجية
صفحة 44

07
المؤهل العلمي
صفحة 54

01

المقدمة

الطاقة المتجددة آخذة في التوسع دوليًا ويمتد استخدامها ليشمل جميع القطاعات تقريبًا. لقد فضل الوعي البيئي الأكبر حقيقة أننا جميعا نفكر في أسلوب حياة أكثر بيئية، وبالتالي، وصلت الطاقات النظيفة أيضا إلى مجال البناء، وتحتاج إلى المزيد والمزيد من المهندسين الذين لديهم القدرة على إدارتها واستخدام الأنسب لكل مشروع. لذلك، مع برنامج TECH هذا، نقدم تدريبا فائقا في هذا المجال، وذلك بفضل هذا التخصص الواسع الذي يتضمن أبرز الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء.

في هذا الماجستير المتقدم نقدم لك مفاتيح استخدام الطاقات المتجددة في البناء، في تخصص مكثف وكامل. فرصة دراسية فريدة يجب ألا تفوتها"

تم إنشاء هذا المؤهل العلمي مع المستجدات الرئيسية في مجالين، على الرغم من أنهما يبدوان مختلفين تماما، إلا أنهما متحدان بشكل متزايد: الطاقات المتجددة والبناء. وبهذه الطريقة، فإن النظر في تركيب مصادر الطاقة النظيفة عند إنشاء مرافق جديدة سيحقق استخدامًا أكثر معقولية للموارد، مما يفضل توفير الطاقة والاستدامة.

تتزايد الطاقات المتجددة باستمرار، لذلك يطالب السوق بشكل متزايد بمزيد من المهندسين القادرين على تطبيقها على البناء، وتحقيق فوائد طويلة الأجل ليس فقط للبيئة، ولكن للاقتصادات الأسرية. لتقديم تعليم عالي وذو جودة، من خلال هذا البرنامج، سيدخل الطالب في الطاقات المتجددة الرئيسية لمعرفة حالة سوق الطاقة العالمية وإطارها التنظيمي على المستوى الدولي. بالإضافة إلى ذلك، سوف يتعمق في الأطراف المختلفة المشاركة في تمويل وإدارة واستغلال مشاريع الطاقة المتجددة وتوفير الطاقة في المباني، ومعالجة مجمل القضايا التي ينطوي عليها هذا المجال، سواء في نطاقه السكني أو مع طرف ثالث.

وبالتالي، سوف يمر الطالب بجميع الأساليب الحالية في التحديات المختلفة التي تفرضها مهنتهم. خطوة رفيعة المستوى ستصبح عملية تحسين، ليس مهنياً فحسب، بل شخصياً. للقيام بذلك، لن يكون لديك أفضل معرفة نظرية فحسب، بل ستكون أمام طريقة أخرى للدراسة والتعلم، أكثر عضوية وأبسط وكفاءة، وتطوير التفكير النقدي.

لذلك، تعد هذه الدرجة رهانًا ذا قيمة كبيرة لأي مهندس يريد متابعة أحدث التطورات في مجال الطاقة المتجددة والاستدامة في البناء. بالإضافة إلى ذلك، يتيح لك تقديمه 100٪ عبر الإنترنت اكتساب المهارات والقدرات دون جداول زمنية ثابتة أو تنقلات، مما يسهل التوفيق.

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

يحتوي هذا **الماجستير المتقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة على السوق أبرز ميزاته هي:

- أحدث التقنيات في برامج التدريس عبر الإنترنت أون لاين
- نظام تعليم مرئي مكثف، مدعوم بمحتوى رسومي وتخطيطي يسهل استيعابها وفهمها
- تطوير الحالات العملية التي يقدمها الخبراء النشطون
- أحدث أنظمة الفيديو التفاعلي
- تدريس مدعوم بالتطبيق عن بعد
- أنظمة تحديث وإعادة تدوير دائمة
- التعلم الذاتي التنظيم: توافق تام مع المهن الأخرى
- تمارين التقييم الذاتي العملي والتحقق من التعلم
- مجموعات الدعم والتآزر التربوي: أسئلة للخبير ومنتديات المناقشة والمعرفة
- التواصل مع المعلم وأعمال التفكير الفردي
- توفر الوصول إلى المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت
- بنوك التوثيق التكميلية متوفرة بشكل دائم

تخصص تم إنشاؤه للمهنيين الذين يتطلعون إلى التميز والذي سيسمح لك باكتساب مهارات واستراتيجيات جديدة بسلاسة وفعالية "

الانغماس العميق والكامل في أهم الاستراتيجيات والنهج المتعلقة بالطاقات المتجددة والاستدامة في البناء.

يعد تطبيق الطاقات المتجددة في المباني أمرا ضروريا للمساهمة في تحسين البيئة وتحقيق وفورات أكبر في الطاقة والاقتصاد.

يتكون أعضاء هيئة التدريس من محترفين نشطين. بهذه الطريقة نضمن أن نقدم لك هدف التحديث التدريب الذي نعتزمه. فريق متعدد التخصصات من المهنيين المدربين وذوي الخبرة في بيئات مختلفة، الذين سيطورون المعرفة النظرية بكفاءة ولكن قبل كل شيء، سيضعون في خدمة التحديث المعرفة العملية المستمدة من تجاربهم الخاصة.

ويكتمل هذا التمكن من الموضوع من خلال فعالية التصميم المنهجي لهذا الماجستير المتقدم. تم إعداده من قبل فريق متعدد التخصصات من الخبراء في التعلم الإلكتروني، وهي تدمج أحدث التطورات في تكنولوجيا التعليم. بهذه الطريقة، سيتمكن المهني من الدراسة باستخدام مجموعة من أدوات الوسائط المتعددة المريحة والمتعددة الاستخدامات والتي ستمنحه الوظائف التي اللازم في تدريبه.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات, وهو نهج يتصور التعلم باعتباره عملية عملية بارزة. لتحقيق ذلك عن بعد، فإنه يستخدم الممارسة عن بعد. بمساعدة نظام فيديو تفاعلي مبتكر و والتعلم من خبير، ستتمكن من اكتساب المعرفة كما لو كنت موجود داخل الدورة التدريبية التي تتعلمها في تلك اللحظة. مفهوم يسمح لك بدمج التعلم وإصلاحه بطريقة أكثر واقعية ودمومة.

02
الأهداف

هدفنا هو إعداد المهنيين المؤهلين تأهيلا عاليا لخبرة العمل. هدف يتكامل أيضاً، بطريقة شاملة، 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 والتحكم. هدف يمكنك أن تعتبره أمراً مسلماً به، مع تخصص ذو كثافة ودقة عاليتين.

إذا كان هدفك هو تحسين مهنتك، والحصول على مؤهل يمكّنك من التنافس بين الأفضل، فلا تبحث بعد ذلك: أهلاً وسهلاً بك في *TECH* "

الأهداف العامة

- إجراء تحليل شامل للتشريعات الحالية ونظام الطاقة، من توليد الكهرباء إلى مرحلة الاستهلاك، وكذلك العامل الأساسي للإنتاج في النظام الاقتصادي وأداء مختلف أسواق الطاقة
- تحديد المراحل المختلفة اللازمة لجدوى وتنفيذ مشروع للطاقة المتجددة وتشغيله
- تحليل مختلف التقنيات والشركات المصنعة المتاحة لإنشاء أنظمة استغلال الطاقة المتجددة بعمق، والتمييز والاختيار النقديين لتلك الصفات وفقًا للتكاليف وتطبيقاتها الفعلية
- تحديد مهام التشغيل والصيانة اللازمة للتشغيل السليم لمنشآت الطاقة المتجددة
- تنفيذ أبعاد مرافق التطبيق لجميع طاقات الزرع السفلي مثل المكونات الهيدروليكية الصغيرة والطاقة الحرارية الأرضية والمد والجزر والنواقل النظيفة
- إدارة وتحليل المؤلفات ذات الصلة بالموضوع المتعلق بعض مجالات الطاقة المتجددة، المنشورة على الصعيد الدولي
- تفسير توقعات المجتمع من البيئة وتغير المناخ تفسيراً كافياً، فضلاً عن المناقشات التقنية والآراء النقدية بشأن جوانب الطاقة في التنمية المستدامة، وهي مهارات ينبغي أن يتمتع بها المهنيون في مجال الطاقة المتجددة
- دمج المعرفة ومواجهة التعقيد المتمثل في إصدار أحكام منطقية في المجال المنطبق في شركة للطاقة المتجددة
- إتقان مختلف الحلول أو المنهجيات الموجودة لنفس المشكلة أو الظاهرة المتصلة بالطاقات المتجددة وتنمية روح نقدية مع معرفة القيود العملية
- فهم تأثير استهلاك الطاقة في المدينة والعناصر الرئيسية التي تجعلها تعمل، والمباني
- التعمق في استهلاك الطاقة والطلب عليها، لأنها من الشروط الرئيسية للمبنى ليكون مريحا للغاية
- تدريب الطلاب على المعرفة العامة بمختلف اللوائح والمعايير واللوائح والتشريعات القائمة، للسماح له بالتعمق في التشريعات الملموسة التي تعمل على تطوير إجراءات العمل المتعلقة بتوفير الطاقة في المباني
- تقديم المعرفة الأساسية بالدعم لبقية الوحدات وفي أدوات البحث للحصول على المعلومات ذات الصلة
- تطبيق الجوانب الرئيسية للاقتصاد الدائري في البناء باستخدام أدوات تحليل دورة الحياة وبصمة الكربون لوضع خطط لتقليل التأثير البيئي، وكذلك تلبية معايير المشتريات العامة البيئية
- تدريب الطالب على إجراء عمليات تدقيق الطاقة وفقًا للمعيار 2-EN 16247، وتوفير خدمات الطاقة وتحقيق شهادة الطاقة لوضع تدابير تحسين تزيد من توفير الطاقة والاستدامة في المبنى
- التعمق في أهمية الأدوات المعمارية التي ستجعل من الممكن الاستفادة القصوى من البيئة المناخية للمبنى
- إجراء تحليل شامل لتقنية كل طاقة متجددة. سيسمح ذلك للطالب بالحصول على القدرة والرؤية لأفضل خيارات الطاقة من حيث الموارد المتاحة.
- استيعاب الاستهلاك الذاتي وتعميقه، وكذلك مزايا تطبيقه في البناء
- اختيار المعدات ذات الكفاءة القصوى والكشف عن أوجه القصور في التركيب الكهربائي للحد من الاستهلاك، والاستفادة المثلى من المرافق، وإنشاء ثقافة حول
- كفاءة الطاقة في المنظمة. وكذلك تصميم البنى التحتية لنقاط شحن السيارات الكهربائية لتنفيذها في المبنى
- التعمق في أنظمة توليد البرودة والحرارة المختلفة، الأكثر استخدامًا اليوم
- إجراء تحليل كامل لعمليات الصيانة الرئيسية لمعدات تكييف الهواء وتنظيف واستبدال قطع الغيار
- تفصيل خصائص الضوء المشاركة في توفير الطاقة للمبنى بعمق
- إتقان وتطبيق التقنيات والمتطلبات لتصميم وحساب أنظمة الإضاءة، والسعي لتلبية المعايير الصحية والبصرية والحيوية
- التعمق والتحليل لأنظمة التحكم المختلفة التي يتم تركيبها في المباني، والاختلافات بينها، ومعايير التطبيق في كل حالة وتوفير الطاقة المقدمة

الأهداف المحددة

الوحدة 1. الطاقة المتجددة وبيئتها الحالية

- التعمق في الطاقة العالمية والوضع البيئي، وكذلك الوضع في البلدان الأخرى
- معرفة السياق الحالي للطاقة والكهرباء بالتفصيل من وجهات نظر مختلفة: هيكل النظام الكهربائي، وتشغيل سوق الكهرباء، والبيئة التنظيمية، وتحليل وتطوير نظام توليد الكهرباء على المدى القصير والمتوسط والطويل
- إتقان المعايير التقنية - الاقتصادية لنظم التوليد القائمة على استخدام الطاقات التقليدية: الطاقة النووية، الطاقة المائية الكبيرة، الطاقة الحرارية التقليدية، الدورة المشتركة والبيئة التنظيمية الحالية لكل من نظم توليد الطاقة التقليدية والمتجددة وديناميكيتها المتطورة
- تطبيق المعارف المكتسبة لفهم النظم والعمليات في ميدان تكنولوجيا الطاقة، ولا سيما في مجال المصادر المتجددة، ووضع مفاهيمها ونمذجتها
- طرح وحل المشاكل العملية بشكل فعال، وتحديد وتعريف العناصر الهامة التي تشكلها
- تحليل البيانات بشكل نقدي والتوصل إلى استنتاجات في مجال تكنولوجيا الطاقة
- استخدام المعرفة المكتسبة لتصور النماذج والأنظمة والعمليات في مجال تكنولوجيا الطاقة
- تحليل إمكانات الطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة من منظور متعدد: تقني وتنظيمي واقتصادي وسوقي
- تنفيذ العمليات في سوق نظام الكهرباء الاسباني
- القدرة على البحث عن المعلومات على المواقع العامة المتعلقة بنظام الكهرباء وإعداد هذه المعلومات

الوحدة 2. أنظمة الطاقة الهيدروليكية

- التحليل المتعمق للهيدرولوجيا وإدارة الموارد الهيدروليكية المتعلقة بالطاقة الكهرومائية
- تنفيذ آليات الإدارة البيئية في مجال الطاقة الكهرمائية
- تحديد واختيار المعدات اللازمة لمختلف أنواع استغلال الطاقة الكهرمائية
- تنفيذ التصميم وأبعاد وتشغيل محطات الطاقة الكهرومائية
- إتقان العناصر التي تشكل الأعمال والمرافق الكهرومائية، على حد سواء في الجوانب الفنية والبيئية، مثل 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
- تحديد مزايا وعيوب هذا النوع من الطاقة المتجددة
- التعمق في نظم استخدام طاقة الكتلة الأحيائية ؛ أي كيف يمكن الحصول على الطاقة من خلال الكتلة الأحيائية
- تقييم موارد الكتلة الحيوية المتاحة في منطقة معينة، تسمى منطقة الدراسة
- التفريق بين أنواع محاصيل الطاقة الموجودة اليوم ومزاياها وعيوبها

الوحدة 4. أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية

- تحديد المعدات اللازمة للاستخدامات الحرارية الشمسية المختلفة
- القدرة على جعل التصميم الأساسي وحجم المنشآت الحرارية الشمسية من درجات الحرارة المنخفضة والمتوسطة
- تقدير الإشعاع الشمسي في موقع جغرافي معين
- التعرف على قيود وقيود تطبيق الطاقة الشمسية الحرارية

الوحدة 5. أنظمة طاقة الرياح

- تقييم مزايا وعيوب استبدال الوقود الأحفوري بمصادر الطاقة المتجددة في حالات مختلفة
- معرفة متعمقة لتنفيذ أنظمة طاقة الرياح وأنواع التكنولوجيا التي سيتم استخدامها الأنسب وفقا للاحتياجات والموقع والاقتصاد
- الحصول على لغة علمية تقنية للطاقات المتجددة
- القدرة على وضع فرضيات لمعالجة المشاكل في ميدان الطاقة المتجددة، ومعايير لتقييم النتائج بطريقة موضوعية ومتسقة
- فهم وإتقان المفاهيم الأساسية المتعلقة بأنواع الرياح وإقامة المنشآت اللازمة لقياسها

الوحدة 6. أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية المعزولة والمتصلة بالشبكة

- إتقان الموضوع المحدد المناسب لتلبية احتياجات الشركات المتخصصة ويكون جزءا من المهنيين المؤهلين تأهيلا عاليا في تصميم وبناء وتجميع وتشغيل وصيانة معدات ومنشآت الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- تطبيق المعارف المكتسبة لفهم المنشآت الشمسية الكهروضوئية وتصويرها ونمذجتها
- توليف المعارف والمنهجيات البحثية المناسبة لإدماجها في إدارات الابتكار وتطوير المشاريع في أي مؤسسة للطاقة الشمسية الكهروضوئية
- طرح وحل المشاكل العملية بشكل فعال، وتحديد وتعريف العناصر الهامة التي تشكلها
- تطبيق طرق مبتكرة في حل مشاكل الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- تحديد البيانات المتعلقة بسياق الطاقة الشمسية الكهروضوئية والعثور عليها والحصول عليها على شبكة الإنترنت
- تصميم وإجراء بحوث تستند إلى التحليل والنمذجة والتجريب في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- تصميم وإجراء بحوث تستند إلى التحليل والنمذجة والتجريب في مجال الطاقة الشمسية الكهروضوئية
- التعرف بالتفصيل على اللوائح المحددة للأنظمة الشمسية الكهروضوئية وكيفية التعامل معها
- معرفة عميقة واختيار المعدات اللازمة لمختلف التطبيقات الشمسية الكهروضوئية
- تصميم المنشآت الشمسية الكهروضوئية وحجمها وتنفيذها وتشغيلها وصيانتها

الوحدة 7. الطاقات المتجددة الناشئة الأخرى والهيدروجين كناقل للطاقة

- إتقان التقنيات المختلفة لاستخدام طاقة البحر
- التعرف بالتفصيل وتطبيق استخدام الطاقة الحرارية الأرضية
- ربط الخواص 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
- توصيف أنواع مختلفة من خلايا الوقود
- التعمق في التطورات الحديثة في استخدام مواد جديدة لتصنيع خلايا الوقود وتطبيقاتها الأكثر ابتكارا
- تصنيف مناطق الأجواء المتفجرة (ATEX) بالهيدروجين كوقود

الوحدة 8. الأنظمة الهجينة والتخزين

- تحليل أهمية نظم تخزين الطاقة الكهربائية في المشهد الحالي لقطاع الطاقة، مع بيان تأثيرها على تخطيط نماذج التوليد والتوزيع والاستهلاك
- تحديد التقنيات الرئيسية المتاحة في السوق، وكشف خصائصها وتطبيقاتها
- امتلاك رؤية شاملة مع القطاعات الأخرى التي سيؤثر فيها نشر أنظمة التخزين الكهربائي على تكوين نماذج طاقة جديدة، مما سيكون له تأثير خاص على حركة السيارات والكهرباء
- عرض الخطوات المعتادة المتبعة في تطوير المشاريع ذات أنظمة التخزين، مع التركيز بشكل خاص على البطاريات
- تحديد المفاهيم الرئيسية لدمج نظم التخزين في نظم توليد الطاقة، لا سيما مع النظم الكهروضوئية وطاقة الرياح

الوحدة 9. تطوير مشاريع الطاقة المتجددة وتمويلها وجدواها

- معرفة وتحليل الوثائق الفنية لمشاريع الطاقة المتجددة اللازمة لجدواها وتمويلها ومعالجتها
- إدارة الوثائق الفنية حتى الـ"جاهزة للبناء" (*Ready to Built*)"
- تحديد أنواع التمويل
- فهم وإجراء دراسة اقتصادية ومالية لمشروع للطاقة 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
- التعمق في عمليات التقييم والتقدير للمطالب في أصول الطاقة المتجددة

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

- تحسين العمليات، سواء في الإنتاج أو في العمليات والصيانة
- فهم قدرات التصنيع الرقمي والتشغيل الآلي في مرافق الطاقة المتجددة
- معرفة وتحليل البدائل والتقنيات المختلفة التي يوفرها التحول الرقمي بعمق
- تنفيذ وفحص أنظمة التقاط الكتلة (انترنت الاشياءIoT)
- استخدام أدوات مثل البيانات الضخمة لصالح تحسين العمليات و / أو مرافق الطاقة
- التعرف بالتفصيل على نطاق الطائرات بدون طيار(درونات) والمركبات المستقلة في الصيانة الوقائية
- تعلم طرقا جديدة لتسويق الطاقة. سلسلة الكتل (*Blockchain*) والعقود الذكية (*Smart Contracts*)

الوحدة 11. الطاقة في المباني

- اكتساب رؤية حول الطاقة في المدن
- تحديد أهمية أداء الطاقة في المبنى
- التعمق في الفروق بين استهلاك الطاقة والطلب
- تحليل مفصل أهمية الراحة وصلاحية الطاقة للسكن

الوحدة 12. القواعد واللوائح

- تحديد الهيئات والجهات المسؤولة
- تحقيق رؤية عالمية للوائح الحالية
- تبرير الاختلافات بين الوثائق المختلفة سواء كانت قواعد أو أنظمة أو معايير أو تشريعات ونطاق تطبيقها
- تحليل تفصيلي للوائح الرئيسية التي تنظم إجراءات التطبيق على توفير الطاقة والاستدامة في المباني
- توفير أدوات للبحث في المعلومات ذات الصلة

الوحدة 13. الاقتصاد الدائري

- اتباع نهج شامل إزاء الاقتصاد الدائري في بناء رؤية استراتيجية للتنفيذ والممارسات الجيدة
- التحديد الكمي من خلال تحليل دورة الحياة وحساب البصمة الكربونية للتأثير على الاستدامة في إدارة المباني من أجل وضع خطط تحسين تسمح بتوفير الطاقة والحد من الأثر البيئي الناجم عن المباني
- إتقان معايير المشتريات العامة الخضراء في القطاع العقاري للتمكن من مواجهتها ومعالجتها بالمعايير

الوحدة 14. عمليات تدقيق الطاقة وإصدار الشهادات

- التعرف على نوع العمل الذي سيتم تطويره وفقا للأهداف التي حددها العميل للتعرف على الحاجة إلى إجراء تدقيق للطاقة
- إجراء تدقيق للطاقة في المبنى وفقًا للمعيار 2-EN 16247 لوضع بروتوكول عمل يسمح بمعرفة الوضع الأولي واقتراح خيارات توفير الطاقة
- تحليل توفير خدمات الطاقة لمعرفة خصائص كل منها في تعريف عقود خدمات الطاقة
- إجراء شهادة الطاقة للمبنى لمعرفة تصنيف الطاقة الأولي والقدرة على تحديد خيارات التحسين له وفقا لمعيار

الوحدة 15. العمارة المناخية الحيوية

- امتلاك معرفة شاملة بالعناصر الهيكلية وتأثيرها على كفاءة 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 تطور الطاقة المتجددة إلى تطبيقاتها الحالية بالتفصيل
- إجراء دراسة شاملة لتطبيقات هذه الطاقات في البناء الحالي
- استيعاب الاستهلاك الذاتي وتعميقه، وكذلك مزايا تطبيقه في البناء

الوحدة 17. المنشآت الكهربائية

- اختيار أكثر المعدات كفاءة لضمان تطوير النشاط الذي يضم المبنى بأقل استهلاك ممكن للطاقة
- اكتشاف وتصحيح العيوب الناشئة عن وجود توافقيات لتقليل فقدان الطاقة في الشبكة الكهربائية بما يحقق الحد الأمثل من قدرة نقل الطاقة
- تصميم البنى التحتية لشحن السيارات الكهربائية في المبنى لتزويدها بما يتوافق مع اللوائح الحالية أو متطلبات العملاء الخاصة تحسين فواتير الكهرباء للحصول على أكبر قدر من التوفير الاقتصادي اعتمادا على خصائص ملف الطلب على المبنى
- تطبيق ثقافة كفاءة الطاقة لزيادة توفير الطاقة وبالتالي الاقتصادية في نشاط إدارة المرافق ضمن إدارة المباني

الوحدة 18. المنشآت الحرارية

- إتقان أنظمة تكييف الهواء الحرارية المختلفة وكيفية تشغيلها
- تفكيك مكوناته تمامًا 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 لتوفير الطاقة في المباني
- التفريق بين الأنظمة المختلفة التي سيتم تنفيذها، وتمييز الخصائص في كل حالة محددة
- التعمق في كيفية تحقيق منشآت التحكم لتوفير الطاقة للمباني من خلال تحسين موارد الطاقة
- إتقان مبادئ تكوين نظم التحكم المستخدمة في المباني

03
الكفاءات

بمجرد دراسة جميع المحتويات وتحقيق أهداف الماجستير المتقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء، سيكون للمهني كفاءة وأداء متفوقين في هذا المجال. منهج متكامل للغاية، في تخصص عالي المستوى، من شأنه أن يحدث فرقاً.

يتطلب الوصول إلى التميز في أي مهنة جهدًا ومثابرة. ولكن قبل كل شيء، دعم المحترفين الذين يمنحونك الدفعة التي تحتاجها، بالوسائل والدعم اللازمين. في *TECH* نضع في خدمتك كل ما تحتاجه"

الكفاءات العامة

- إتقان البيئة العالمية للطاقة المتجددة، من سياق الطاقة الدولية والأسواق وهيكل النظم الكهربائية، إلى خطط وضع المشاريع وتشغيلها وصيانتها وقطاعات مثل التأمين وإدارة الأصول
- تطبيق المعرفة ومهارات حل المشكلات في البيئات الحالية أو الأقل شهرة ضمن سياقات الطاقة المتجددة الأوسع نطاقا
- القدرة على دمج المعرفة والحصول على رؤية متعمقة لمصادر الطاقة المتجددة المختلفة، فضلاً عن أهمية استخدامها في عالم اليوم
- معرفة كيفية إيصال مفاهيم تصميم وتطوير وإدارة مختلف نظم الطاقة المتجددة
- تحقيق فهم تفصيلي لأهمية الهيدروجين كناقل 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 وتقييم وتوليف نقدي للأفكار الجديدة والمعقدة المتصلة بمجال الطاقات المتجددة
- أن تكون قادر في السياقات المهنية على تعزيز التقدم التكنولوجي و الاجتماعي و الثقافي داخل مجتمع قائم على المعرفة
- معرفة ما هو استهلاك المباني للطاقة واتخاذ إجراءات للتقليل منها
- تطبيق أنظمة محددة تتعلق بتوفير الطاقة في المباني
- إجراء مراجعة حسابات الطاقة في المباني
- كشف وحل المشاكل في المنشآت الكهربائية التي تتيح التوفير في الاستهلاك

الكفاءات المحددة

- التعرف بالتفصيل على إمكانات الطاقة المتجددة من وجهات نظر متعددة: التقنية والتنظيمية والاقتصادية والسوقية
- تصميم وحساب وتصميم المنتجات والعمليات والمنشآت ومحطات الطاقة المتجددة الأكثر تواترا في بيئتنا: طاقة الرياح، والطاقة الحرارية الشمسية، والطاقة الكهروضوئية الشمسية، والكتلة الحيوية، والهيدروليكية
- إجراء البحوث والتطوير والابتكار في المنتجات والعمليات والأساليب المتعلقة بنظم الطاقة المتجددة
- متابعة التطور التكنولوجي للطاقات المتجددة وامتلاك معرفة مستقبلية بهذا التطور
- التعرف على المبادئ التشغيلية لتكنولوجيات توليد الطاقة التالية: الطاقة الشمسية الحرارية والطاقة المائية الصغيرة والكتلة الأحيائية والتوليد المشترك والحرارة الأرضية والموجات
- إتقان الحالة الراهنة للتنمية التقنية والاقتصادية لهذه التكنولوجيات
- فهم دور العناصر الرئيسية لكل تكنولوجيا وأهميتها النسبية والقيود التي تقتضيها كل منها
- تحديد البدائل القائمة لكل تكنولوجيا، وكذلك مزايا وعيوب كل منها
- القدرة على تقييم إمكانات المورد وأداء الحجم الأساسي لمحطات الطاقة الشمسية الحرارية والهيدروليكية الصغيرة والكتلة الحيوية
- وجود رؤية مستعرضة مع القطاعات الأخرى التي سيؤثر فيها نشر أنظمة التخزين الكهربائي على تكوين نماذج الطاقة الجديدة
- معرفة مفصلة عن التحول الرقمي المطبق على أنظمة الطاقة المتجددة، وكذلك تنفيذ واستخدام أهم الأدوات
- اكتشاف تأثير استهلاك الطاقة في المدينة
- التعرف على التشريعات واللوائح المتعلقة بتوفير الطاقة والاستدامة في بنائها وتطبيقها في عملك
- وضع خطط تحسين للحد من الأثر البيئي للمباني
- تطبيق المعيار 2-EN 16247 لعمليات التدقيق
- الاستفادة من الموارد الطبيعية بعد التكيف المعماري المناخي الحيوي
- تطبيق الطاقة المتجددة على تشييد المباني
- تطبيق جميع التقنيات اللازمة لتحقيق توفير في الطاقة في المباني
- تطوير وتنفيذ أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الفعالة
- تطوير وتطبيق أنظمة إضاءة فعالة
- استخدام أنظمة التحكم التي تسمح بتوفير الطاقة

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

في إطار مفهوم الجودة الشاملة لجامعتنا، نحن فخورون بأن نضع تحت تصرفكم طاقم تدريس على أعلى مستوى، تم اختيارهم لخبرتهم المثبتة في المجال التعليمي. مهنيون من مختلف المجالات والكفاءات الذين يشكلون فريق عمل كامل متعدد التخصصات. فرصة فريدة للتعلم من الأفضل.

سيوفر مدرسونا خبراتهم وقدراتهم التعليمية لك ليقدموا لك عملية تخصص محفزة وخلاقة "

المديرة الدولية المستضافة

Stefano Sivani قائد مُثبت في التحول الرقمي، مع أكثر من 10 سنوات من الخبرة في دفع الابتكارات التكنولوجية في مجالات مثل الحوسبة السحابية، IoT، الذكاء الاصطناعي، AI/ML، حلول Software as a Service (SaaS)) Platform as a Service (PaaSg). تشمل مسيرته المهنية تركيزًا استراتيجيًا على تحويل نماذج الأعمال والتفاوض على الاتفاقيات التجارية واسعة النطاق. بالإضافة إلى ذلك، تشمل اهتماماته خلق القيمة من خلال التكنولوجيا، وتطوير حلول رقمية جديدة وتنفيذ القيادة.

علاوة على ذلك، عمل في شركات عالمية مرموقة مثل General Electric Digital، حيث لعب دورًا محوريًا في إطلاق Predix، وهي أول منصة لإنترنت الأشياء الصناعي في السوق. كذلك، انضم إلى Siemens Digital Industries، حيث قاد توسيع منصة Mindsphere ومنصة التطوير منخفضة الكود Mendix. وفي هذا السياق، استمرت مسيرته المهنية في Siemens Smart Infrastructure، حيث قاد الفريق العالمي للمبيعات المسبقة لمنصة المباني الذكية Building X، مما أدى إلى إنتاج حلول تكنولوجية متقدمة للشركات العالمية.

إلى جانب عمله المهني، كانStefano Sivani متحدثًا نشطًا في موضوعات الابتكار الرقمي، وخلق القيمة المشتركة، والقيادة. وبفضل خبراته في عدة بلدان مثل إيطاليا وإسبانيا ولوكسمبورغ وسويسرا، جلب منظورًا عالميًا إلى مشاريعه، مستكشفًا طرقًا جديدة لدفع الابتكار التجاري والتكنولوجي على المستوى العالمي.

معروف بقدرته على قيادة التحولات الرقمية في المنظمات المعقدة. في الواقع، حقق فريقه إيرادات سنوية بلغت 70 مليون دولار من خلال تقديم خدمات استشارية في مجال المباني الذكية وحلول الحوكمة المعمارية. ويرجع ذلك إلى تركيزه على التعاون متعدد الوظائف، وقدرته على إدارة الفرق العالمية، مما جعله مستشارًا موثوقًا به لكبار التنفيذيين.

د. Silvani, Stefano

- مدير المبيعات المسبقة العالمي في شركة Siemens، زيورخ، سويسرا
- مدير المبيعات المسبقة العالمية – المباني الذكية في شركة سيمنز
- مدير مبيعات مسبقة – منطقة أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا في GE Digital
- مسؤول العقود التجارية وإدارة التحالفات في Menarini International Operations Luxemburg SA
- ماجستير في الاقتصاد والإدارة من جامعة Di Roma Tor فيرغاتا
- ماجستير في هندسة الحاسوب والبيانات الضخمة من جامعة Telematica Internazionale

بفضل جامعة TECH ستتمكن من التعلم
مع أفضل المحترفين في العالم"

المدراء المستضافون

د. De la Cruz Torres, José

- مهندس في قسم الطاقة والطاقات المتجددة في RTS International Loss Treasters
- خبير هندسي في IMIA – International Engineering Insurance Association
- مدير فني - تجاري في ABACO LOSS ADJUSTERS
- ماجستير في إدارة العمليات من EADA Business School Barcelona
- الماجستير في هندسة الصيانة الصناعية من جامعة Huelva
- دورة في هندسة السكك الحديدية من UNED
- بكالريوس في الفيزياء والهندسة العليا في الإلكترونيات الصناعية من جامعة Sevilla

هيكل الإدارة

د. Nieto Sandoval González Nicolás, David

- مهندس في كفاءة الطاقة والاقتصاد الدائري في Aprofem
- مهندس تقني صناعي من E.U.P في ملقة
- مهندس صناعي من E.T.S.I.I. من مدينة Real
- مسؤول حماية البيانات مسؤول حماية البيانات (DPO) من قبل جامعة Antonio Nebrija
- خبير في إدارة المشاريع ومستشار أعمال وموجه في منظمات مثل Youth Business Spain أو COGITI في مدينة Real
- الرئيس التنفيذي لشركة GoWork الناشئة المركزة على إدارة المهارات والتطوير المهني وتوسيع الأعمال التجارية من خلال علامات التشعب
- محرر محتوى التدريب التكنولوجي لكل من الجهات العامة والخاصة
- أستاذ معتمد من EOI في مجالات الصناعة وريادة الأعمال والموارد البشرية والطاقة والتقنيات الجديدة والابتكار التكنولوجي

د. Lillo Moreno, Javier

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

الاساتذة

د. De la Cal Herrera, José Antonio

- مستشار الطاقة الحيوية في UNIDO
- الرئيس التنفيذي والشريك المؤسس لشركة Bioliza
- دكتوراه في الهندسة الكهربائية في جامعة Jaén
- ماجستير MBA في إدارة الأعمال والإدارة من كلية الإدارة التجارية والتسويق ESIC
- مهندس صناعي من جامعة البوليتكنيك بمدريد
- أستاذ مشارك في مختلف برامج الهندسة والعمارة

د. Despouy Zulueta, Ignacio

- رئيس المشاريع ورئيس الانضباط في WSP تشيلي
- مؤسس وكبير مستشاري شركة كفاءة البيئة SpA
- مطور أعمال في Kintlein & Ose GMBH & co. المشروع المشترك (Joint Venture)
- مدير مشروع Arcadis تشيلي
- بكالريوس في الهندسة المدنية الهيدروليكية مع تخصص في الهيدروليكا والصرف الصحي والبيئي من جامعة تشيلي
- ماجستير في إدارة البيئة والموارد من جامعة Vrije، أمستردام
- دبلومة إدارة الطاقة الأوروبية من الغرفة التشيلية الألمانية

د. Granja Pacheco, Manuel

- مدير تطوير الأعمال الدولية في شركة Progressum Energy
- مدير المشروع في طاقة الرياح في Better
- مهندس الطرق والقنوات والموانئ من جامعةAlfonso X El Sabio
- ماجستير في إدارة مرافق الطاقة المتجددة وتدويل المشاريع من جامعة CEU San Pablo

أ. Gutiérrez Espinosa, María Delia

- مهندسة في National Environmental Leader
- مستشارة بيئية في Cemex Tec
- مهندسة عمليات في Ataltec
- مهندسة العمليات والتصميم في Industrias Islas
- مدرسة مختبر في Tecnológico de Monterrey
- مهندسة كيميائية من جامعة Nuevo León المستقلة.
- دكتوراه في العلوم الهندسية تخصص الطاقة والبيئة

د. Montoto Rojo, Antonio

- مطور أعمال في شركة Siemens Gamesa
- الشريك المؤسس لشركة KM2.org
- مدير حسابات في Ingeteam
- مهندس في GPTech
- مهندس تقني صناعي من جامعة قرطبة
- ماجستير في الهندسة الإلكترونية من جامعة إشبيلية
- ماجستير في إدارة الأعمال من جامعة Camilo José Cela

د. Serrano, Ricardo

- المدير الإقليمي لـ Andalucía de Willis Towers Watson
- المدير الإقليمي لـ Musini
- Willis Towers Watson و Management
- فني في شركات الوساطة: AON, MARSH Insurance Broker & Risk Management و Willis Towers Watson
- تصميم ووضع برامج التأمين لشركات الطاقة المتجددة والأنشطة الصناعية الأخرى مثل Abengoa و Befesa و Atalaya Riotinto

د. Silvan Zafra, Álvaro

- مستشار أعمال برمجيات في Volue
- مدير الطاقة والخدمات العامة في Minsait
- مدير مشاريع في Isotrol
- مستشار أول متخصص في تنفيذ مشاريع E2E الدولية في قطاع الطاقة
- مهندس طاقة من جامعة اشبيلية
- ماجستير في نظم الطاقة الحرارية وإدارة الأعمال

د. Trillo León, Eugenio

- الرئيس التنفيذي لشركة Lean Hydrogen
- مهندس مشاريع في H2B2
- مسؤول التدريب في جمعية الهيدروجين الأندلسية
- مهندس صناعي متخصص في الطاقة من جامعة اشبيلية
- درجة الماجستير في هندسة الصيانة الصناعية من جامعة Huelva
- خبير في إدارة المشاريع من جامعة كاليفورنيا

أ. Peña Serrano, Ana Belén

- مهندس تقني في Quetzal Engineering
- إنتاج بودكاست لنشر الطاقة المتجددة
- فني توثيق في AT. Spain Holdco
- مهندس تقني في Ritrac Training
- مشاريع الطبوغرافيا في Caribersa
- الهندسة التقنية في الطبوغرافيا من جامعة البوليتكنيك بمدريد
- ماجستير في الطاقات المتجددة من جامعة San Pablo CEU

د. González Cano, Jose Luis

- مصمم إضاءة
- مدرس التدريب المهني في الأنظمة الإلكترونية، وتقنيات المعلومات (مدرب CISCO المعتمد)، والاتصالات اللاسلكية، وإنترنت الأشياء
- تخرج في علم البصريات وقياس البصر من جامعة Complutense في مدريد
- فني متخصص في الإلكترونيات الصناعية من قبل أكاديمية Netecad
- عضو في: الرابطة المهنية لمصممي الإضاءة (مستشار تقني)، لجنة الإضاءة الإسبانية

د. Pérez García, Fernando

- خبير تأمين متخصص في ضبط وتقييم مطالبات المخاطر الصناعية والفروع الفنية والطاقة، خاصة في قطاع الطاقة المتجددة (الرياح، الهيدروليكية، الكهروضوئية، الطاقة الشمسية الحرارية والكتلة الحيوية)
- مهندس تقني صناعي متخصص في الكهرباء من جامعة Zaragoza

د. Álvarez Morón, Gregorio

- مهندس زراعي. الهندسة الريفية. مهني مستقل
- مدير مشاريع وأعمال SEIASA (الجمعية التجارية الحكومية للبنية التحتية الزراعية)
- إداري حلبة مصارعة الثيران في Santa Olalla del Cala, Huelva
- مكتب هندسي. Tharsis للهندسة المدنية SL
- مدير الموقع في Grupo Tragsa
- مدرس ثنائي اللغة ثانوي وإعدادي. مجلس الأندلس
- مدرس بالتعاون مع WATS Ingeniería، وهي شركة إسبانية متخصصة في قطاعات هندسة المياه والهندسة الزراعية والطاقة والبيئة
- مهندس زراعي، هندسة ريفية. ETSIAM، المدرسة الفنية العليا للهندسة الزراعية والغابات
- درجة الماجستير في الوقاية من المخاطر المهنية، إسبانيا. السلامة المهنية
- درجة الماجستير في التعليم الثانوي والبكالوريا والتدريب المهني
- برنامج Power MBA، خبير الأعمال - إدارة الأعمال والتنظيم. مدرسة ThePower Business
- متطوع بيئي. حديقة Doñana الوطنية

د. Martín Grande, Ángel

- مدير التشغيل والصيانة والتكليف في Solparck
- مدير موقع في Sitecma
- مدير في تشيلي في Revergy
- المدير الفني في Carloteñas de Energía
- مهندس صناعي من جامعة اشبيلية

د. Díaz Martin, Jonay Andrés

- رئيس عمليات الاستثمار المستدام في شركة"Cubico"
- رئيس العمليات في محطة للطاقة الشمسية الحرارية في Acciona
- مسؤول عن عمليات بدء التشغيل في محطة للطاقة الحرارية الشمسية في Iprocel
- مهندس صناعي أول متخصص في الكهرباء من جامعة Las Palmas de Gran Canaria
- ماجستير في الخدمات اللوجستية الدولية وإدارة سلسلة التوريد من 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 المدقق الداخلي لأنظمة الإدارة البيئية وفقًا لمعيار ISO 14001 من TÜV Rheinland Europe
- شهادة المدقق الداخلي لأنظمة الإدارة البيئية وفقًا لمعيار ISO 45001 من TÜV Rheinland Europe
- شهادة المدقق الداخلي لأنظمة إدارة الجودة وفقًا لمعيار ISO9001 من TÜV Rheinland Europe

05
الهيكل والمحتوى

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

من خلال تطوير مجزأ بشكل جيد للغاية، يمكنك الوصول إلى المعرفة الأكثر تقدمًا في الوقت الحالي في الطاقات المتجددة والاستدامة في بناء "

الوحدة 1. الطاقة المتجددة وبيئتها الحالية

1.1. الطاقات المتجددة
1.1.1. المبادئ الأساسية
2.1.1. أشكال الطاقة التقليدية مقابل الطاقات المتجددة
3.1.1. مزايا وعيوب الطاقات المتجددة
2.1. البيئة الدولية للطاقة المتجددة
1.2.1. أساسيات تغير المناخ واستدامة الطاقة. الطاقات المتجددة مقابل مصادر الطاقة غير المتجددة
2.2.1. إزالة الكربون من الاقتصاد العالمي. من بروتوكول كيوتو إلى اتفاقية باريس في عام 1520 وقمة المناخ لعام 1920 في مدريد
3.2.1. الطاقات المتجددة في سياق الطاقة العالمية
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. اللوائح وتوجيهات الطاقة الدولية
2.4.1. المزادات 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. المشغلين في سوق الكهرباء
6.1. هيكل النظام الكهربائي
1.6.1. توليد النظام الكهربائي
2.6.1. نقل النظام الكهربائي
3.6.1. التوزيع وتشغيل السوق
4.6.1. تسويق
7.1. التوليد الموزع
1.7.1. التوليد المركز مقابل التوليد الموزع
2.7.1. الاستهلاك الذاتي
3.7.1. عقود التوليد
8.1. الانبعاثات
1.8.1. قياس الطاقة
2.8.1. غازات الدفيئة في توليد الطاقة واستخدامها
3.8.1. تقييم الانبعاثات حسب نوع توليد الطاقة
9.1. تخزين الطاقة
1.9.1. أنواع البطاريات
2.9.1. مزايا وعيوب البطاريات
3.9.1. تقنيات تخزين الطاقة الأخرى
10.1. التكنولوجيات 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. الطاقه الكهرمائيه
1.1.2. الماء في الأرض. تدفقات المياه واستخداماتها
2.1.2. دورة المياه
3.1.2. الاستخدامات الأولى للطاقة الهيدروليكية
2.2. من الطاقة الهيدروليكية إلى الطاقة الكهرومائية
1.2.2. مصدر استغلال الطاقة الكهرمائية
2.2.2. محطة الطاقة الكهرومائية
3.2.2. الاستخدام الحالي
3.2. أنواع محطات الطاقة الكهرمائية
1.3.2. محطة الطاقة الهيدروليكية الكبرى
2.3.2. محطة توليد الطاقة الهيدروليكية الصغيرة والمتناهية الصغر
3.3.2. القيود وآفاق المستقبل
4.2. أنواع محطات الطاقة الكهرومائية حسب تصرفها
1.4.2. مركز عند سفح السد
2.4.2. محطة توليد الكهرباء المتدفقة
3.4.2. مركز التحكم
4.4.2. محطة ضخ الطاقة الكهرومائية
5.2. العناصر الهيدروليكية لمحطة توليد الطاقة
1.5.2. الالتقاط والاستيعاب
2.5.2. القيادة القسرية للاتصال
3.5.2. قيادة التفريغ
6.2. العناصر الكهروميكانيكية لمركز
1.6.2. التوربينات والمولدات والمحولات وخط الطاقة
2.6.2. التنظيم والرقابة والحماية
3.6.2. الأتمتة والتحكم عن بعد

7.2. العنصر الأساسي: التوربين الهيدروليكي
1.7.2. المهام
2.7.2. تصنيفات
3.7.2. معايير الاختيار
8.2. حساب الاستخدام والتحجيم
1.8.2. القوة المتاحة: التدفق والرأس
2.8.2. الطاقة الكهربائية
3.8.2. الأداء الانتاج
9.2. الجوانب الإدارية والبيئية
1.9.2. مزايا وعيوب
2.9.2. المعاملات الإدارية. امتيازات
3.9.2. الأثر البيئي
10.2. التصميم ومشروع محطة طاقة هيدروليكية صغيرة
1.10.2. تصميم محطة طاقة صغيرة
2.10.2. تحليل التكاليف
3.10.2. تحليل الجدوى الاقتصادية

الوحدة 3. أنظمة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي

1.3. الكتلة الحيوية كمورد للطاقة من أصل متجدد
1.1.3. المبادئ الأساسية
2.1.3. الأصول والأنماط والوجهات الحالية
3.1.3. المعلمات الفيزيائية والكيميائية الرئيسية
4.1.3. المنتجات التي تم الحصول عليها:
5.1.3. معايير الجودة للوقود الحيوي الصلب
6.1.3. مزايا وعيوب استخدام الكتلة الحيوية في المباني
2.3. عمليات التحويل المادي. ما قبل المعالجات
1.2.3. التبريد
2.2.3. أنواع العمليات
3.2.3. تحليل التكلفة والربحية.
3.3. العمليات الرئيسية للتحويل الكيميائي للكتلة الحيوية المتبقية. المنتجات والتطبيقات
1.3.3. كيماويات حرارية
2.3.3. الكيمياء الحيوية
3.3.3. عمليات أخرى
4.3.3. تحليل ربحية الاستثمارات
4.3. تكنولوجيا التغويز: الجوانب التقنية والاقتصادية. المميزات والعيوب
1.4.3. مجالات التطبيق
2.4.3. متطلبات الكتلة الأحيائية
3.4.3. أنواع الغازات
4.4.3. خصائص الغاز الاصطناعي أو الغاز التخليقي
5.4.3. تطبيقات الغاز التخليقي
6.4.3. التقنيات الحالية 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 الأحيائية
3.5.3. أنواع الانحلال الحراري
4.5.3. المنتجات الناتجة
5.5.3. تحليل التكاليف (CAPEX و OPEX). الربحية الاقتصادية
6.5.3. المميزات والعيوب
6.3. الميثان الحيوي
1.6.3. مجالات التطبيق
2.6.3. متطلبات الكتلة الأحيائية
3.6.3. التكنولوجيات الرئيسية التحلل المشترك
4.6.3. المنتجات التي تم الحصول عليها
5.6.3. تطبيقات الغاز الحيوي
6.6.3. تحليل التكاليف دراسة ربحية الاستثمار
7.3. تصميم وتطور أنظمة طاقة الكتلة الحيوية
1.7.3. تحديد أبعاد محطة احتراق الكتلة الحيوية لتوليد الطاقة الكهربائية
2.7.3. تركيب الكتلة الحيوية في المباني العامة. تحجيم وحساب نظام التخزين. تحديد الاسترداد في حالة الاستبدال بالوقود الأحفوري (الغاز الطبيعي والديزل ج)
3.7.3. حساب نظام إنتاج الغاز الحيوي الصناعي
4.7.3. تقييم إنتاج الغاز الحيوي في مكب النفايات الصلبة البلدية
8.3. تصميم نماذج الأعمال بالاعتماد على التقنيات المدروسة
1.8.3. التغويز في وضع الاستهلاك الذاتي المطبق في صناعة الأغذية الزراعية
2.8.3. احتراق الكتلة الحيوية من خلال نموذج ESE المطبق على القطاع الصناعي
3.8.3. الحصول على الفحم الحيوي من المنتجات الثانوية لقطاع الزيتون
4.8.3. إنتاج H2الهيدروجين الأخضر من الكتلة الحيوية
5.8.3. الحصول على الغاز الحيوي من المنتجات الثانوية لصناعة الزيتون

9.3. تحليل ربحية مشروع الكتلة الأحيائية. التشريعات والحوافز والتمويل المنطبقة
1.9.3. هيكل مشروع استثماري: النفقات التي تحققها الشركة على المعدات والتي تحقق أرباحًا لشركة ما (CAPEX)، نفقات التشغيل(OPEX)، الدخل / التوفير، معدل العائد الداخلي(TIR)، صافي القيمة الحالي (VAN)، العائد (*Pay-Back*)
2.9.3. الجوانب التي يجب مراعاتها: البنية التحتية الكهربائية، والوصول، وتوافر المساحة، وما إلى ذلك.
3.9.3. التشريعات المطبقة
4.9.3. المعاملات الإدارية. تخطيط
5.9.3. الحوافز والتمويل
10.3. الاستنتاجات. الجوانب البيئية والاجتماعية والطاقة المرتبطة بالكتلة الحيوية
1.10.3. الاقتصاد الحيوي والاقتصاد الدائري
2.10.3. الاستدامة تجنب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. مصارف C
3.10.3. المواءمة مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة وأهداف الميثاق الأخضر
4.10.3. العمالة التي تولدها الطاقة الأحيائية. سلسلة القيم
5.10.3. مساهمة الطاقة الأحيائية في مزيج الطاقة
6.10.3. التنويع الإنتاجي والتنمية الريفية

الوحدة 4. أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية

1.4. الإشعاع الشمسي والنظم الحرارية الشمسية
1.1.4. المبادئ الأساسية للإشعاع الشمسي
2.1.4. مكونات الإشعاع
3.1.4. تطورات السوق في الأنظمة الحرارية الشمسية
2.4. مجمعات الطاقة الشمسية الثابتة: وصف وقياس الكفاءة
1.2.4. التصنيف ومكونات المجمع
2.2.4. الخسائر وتحويل الطاقة
3.2.4. القيم المميزة وكفاءة المجمع
3.4. تطبيقات مجمعات الطاقة الشمسية ذات درجة الحرارة المنخفضة
1.3.4. تطوير التكنولوجيا
2.3.4. أنواع أنظمة التسخين بالطاقة الشمسية والماء الساخن المنزلي في المنزل(A.C.S)
3.3.4. تحديد أبعاد المنشآت
4.4. أنظمة الماء الساخن المنزلي في المنزل أو للتكييفان
1.4.4. العناصر الرئيسية للتركيب
2.4.4. التركيب والصيانة
3.4.4. طرائق حساب المنشآت ومراقبتها
5.4. أنظمة حرارية شمسية ذات درجة حرارة متوسطة
1.5.4. أنواع المكثفات
2.5.4. جامع الأسطوانات المكافئ
3.5.4. نظام تتبع الطاقة الشمسية
6.4. تصميم نظام شمسي مزود بأجهزة استشعار ذات أسطوانات مكافئة
1.6.4. الحقل الشمسي. المكونات الرئيسية لمجمع حوض القطع المكافئ
2.6.4. تحجيم المجال الشمسي
3.6.4. نظام السائل الحراري (HTF)
7.4. تشغيل وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية مع مجمعات حوض القطع المكافئ
1.7.4. عملية التوليد الكهربائي من خلال تكلفة اقتناء الأجل (CCP)
2.7.4. حفظ وتنظيف الحقلشمسي
3.7.4. الصيانة الوقائية والتصحيحية
8.4. أنظمة حرارية شمسية عالية الحرارة. مصانع البرج
1.8.4. تصميم برج مركزي
2.8.4. أبعاد مجال الهليوستات
3.8.4. نظام الملح المنصهر
9.4. توليد الطاقة الحرارية
1.9.4. دورة Rankine (مقياس درجة الحرارة الذي يتم تعريفه بالقياس بدرجات فهرنهايت فوق الصفر المطلق)
2.9.4. الأسس النظرية لمولد التوربين
3.9.4. توصيف محطة للطاقة الشمسية الحرارية
10.4. أنظمة التركيز العالي الأخرى: الأقراص المكافئة والأفران الشمسية
1.10.4. أنواع المركزات
2.10.4. نظم الرصد والعناصر الرئيسية
3.10.4. التطبيقات والاختلافات عن التكنولوجيات الأخرى

الوحدة 5. أنظمة طاقة الرياح

1.5. الرياح كمورد طبيعي
1.1.5. سلوك الرياح وتصنيفها
2.1.5. مورد الرياح على كوكبنا
3.1.5. مقاييس مورد الرياح
4.1.5. التنبؤ بطاقة الرياح
2.5. طاقة الرياح
1.2.5. تطور طاقة الرياح
2.2.5. التباين الزمني والمكاني لموارد الرياح
3.2.5. تطبيقات طاقة الرياح
3.5. توربين الرياح
1.3.5. أنواع توربينات الرياح
2.3.5. عناصر توربين الرياح
3.3.5. تشغيل توربينات الرياح

الوحدة 6. نظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة والمعزولة

1.6. الطاقة الشمسية الكهروضوئية. المعدات والبيئة
1.1.6. المبادئ الأساسية للطاقة الشمسية الكهروضوئية
2.1.6. الحالة في قطاع الطاقة العالمي
3.1.6. المكونات الرئيسية في النظم الشمسية
2.6. المولدات الكهروضوئية. مبادئ التشغيل والتوصيف
1.2.6. تشغيل الخلية الشمسية
2.2.6. معايير التصميم. توصيف الوحدة: البارامترات
3.2.6. منحنى I-V
4.2.6. وحدة تكنولوجيات السوق الحالية
3.6. تجميع الوحدات الكهروضوئية
1.3.6. تصميم المولدات الكهروضوئية: الاتجاه والميل
2.3.6. هياكل تركيب المولدات الكهربائية الضوئية
3.3.6. أنظمة التتبع الشمسية. بيئة الاتصالات
4.6. تحويل الطاقة. المستثمر
1.4.6. أنواع المستثمرين
2.4.6. التوصيف
3.4.6. الحد الأقصى لتتبع نقطة الطاقة (MPPT) وأنظمة أداء المحولات الكهروضوئية
5.6. مركز التحول
1.5.6. وظيفة وأجزاء مركز المحولات
2.5.6. قضايا الأبعاد والتصميم
3.5.6. اختيار السوق والمعدات
6.6. أنظمة أخرى لمحطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية
1.6.6. المراقبة والتحكم
2.6.6. الأمن والسلامة
3.6.6. محطة فرعية وجهد عالي
7.6. الأنظمة الكهروضوئية المتصلة بالشبكة
1.7.6. تصميم حدائق شمسية واسعة النطاق. الدراسات السابقة
2.7.6. الاستهلاك الذاتي
3.7.6. أدوات المحاكاة
8.6. الأنظمة الكهروضوئية المعزولة
1.8.6. مكونات التثبيت المعزول. منظمات الطاقة الشمسية والبطاريات
2.8.6. الاستخدامات: الضخ والإضاءة وما إلى ذلك
3.8.6. إضفاء الطابع الديمقراطي على الطاقة الشمسية

4.5. مولد الرياح
1.4.5. مولدات غير متزامنة: دوار متعرج
2.4.5. مولدات غير متزامنة: قفص السنجاب
3.4.5. مولدات متزامنة: إثارة مستقلة
4.4.5. مولدات متزامنة للمغناطيس الدائم
5.5. اختيار الموقع
1.5.5. المعايير الأساسية
2.5.5. جوانب معينة
3.5.5. منشآت الرياح البرية والبحرية
6.5. تشغيل مزرعة للرياح
1.6.5. نموذج التشغيل
2.6.5. عمليات التحكم
3.6.5. التشغيل عن بعد
7.5. صيانة مزرعة الرياح
1.7.5. فئات الصيانة: التصحيحية والوقائية والتنبؤية
2.7.5. الأخطاء الرئيسية
3.7.5. تحسين الماكينة 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 المرئي والصوتي
4.8.5. صيانة البيئة
9.5. تحليل البيانات والأداء
1.9.5. إنتاج الطاقة والدخل
2.9.5. مؤشرات التحكم لمؤشرات الأداء الرئيسية
3.9.5. أداء مزرعة الرياح
10.5. تصميم مزرعة الرياح
1.10.5. اعتبارات التصميم
2.10.5. ترتيب توربينات الرياح
3.10.5. تأثير المسارات على المسافة بين توربينات الرياح
4.10.5. معدات الجهد المتوسط والعالي
5.10.5. تكلفة التركيب (CAPEX)

9.6. تشغيل وصيانة المنشآت الكهروضوئية
1.9.6. خطط الصيانة
2.9.6. الأفراد والمعدات
3.9.6. برنامج إدارة الصيانة
10.6. خطوط جديدة للتحسين في الحدائق الكهروضوئية
1.10.6. التوليد الموزع
2.10.6. التكنولوجيات والاتجاهات الجديدة
3.10.6. التشغيل الآلي

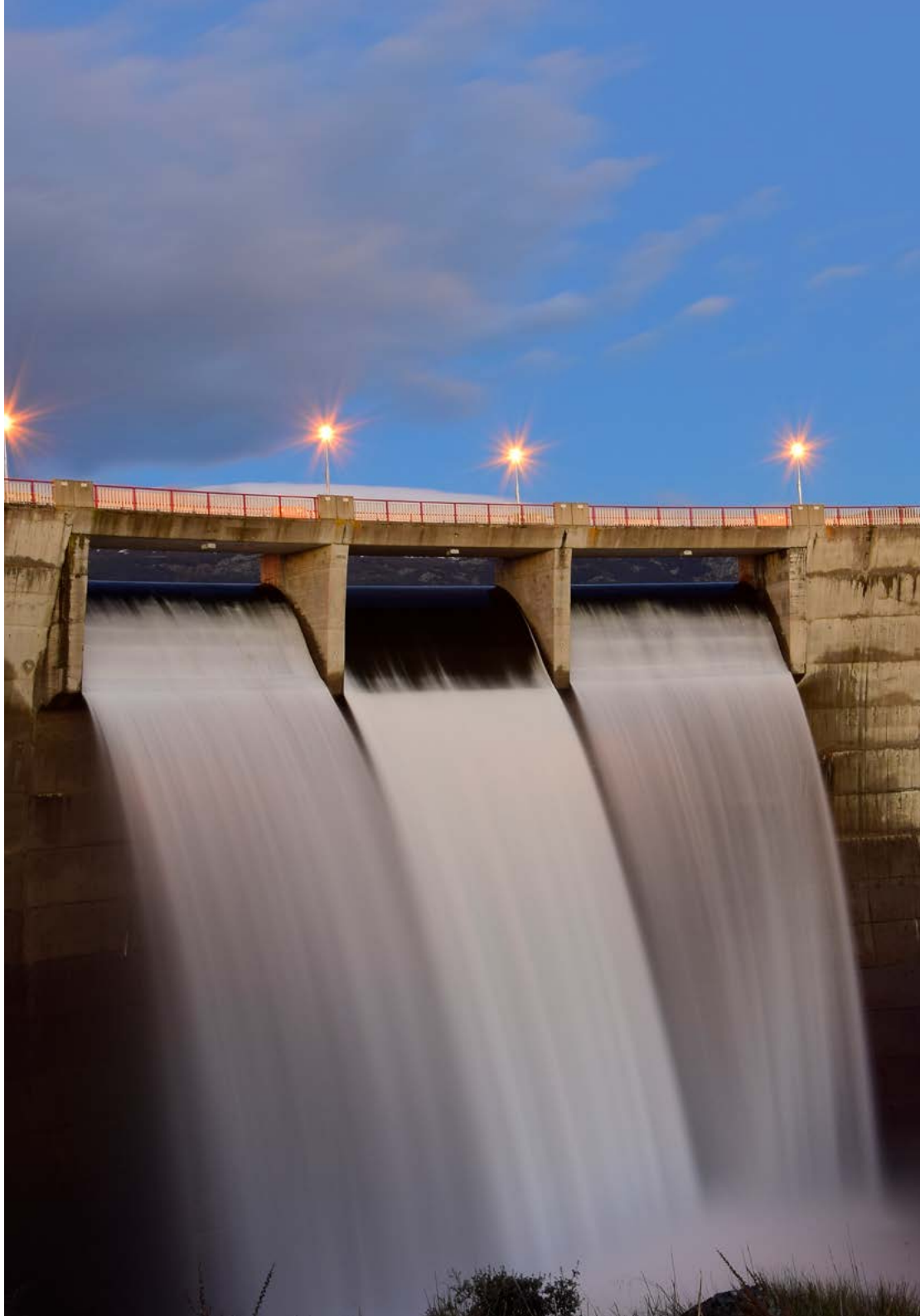
الوحدة 7. الطاقات المتجددة الناشئة الأخرى والهيدروجين كناقل للطاقة

1.7. الحالة الراهنة والتوقعات
1.1.7. التشريعات المطبقة
2.1.7. الحالة الراهنة والنماذج المستقبلية
3.1.7. حوافز البحث والتطوير وتمويلهما
2.7. الطاقات ذات المنشأ البحري 1: المد والجزر
1.2.7. أصل وإمكانات الطاقة من المد والجزر
2.2.7. تقنيات للاستفادة من طاقة المد والجزر
3.2.7. التكاليف والأثر البيئي لقوة المد والجزر
3.7. الطاقات ذات المنشأ البحري 2: الأمواج
1.3.7. أصل وإمكانات طاقة الأمواج
2.3.7. تقنيات لتسخير طاقة الأمواج
3.3.7. التكاليف والأثر البيئي لطاقة الأمواج
4.7. الطاقات ذات المنشأ البحري 3: موجة المد والجزر
1.4.7. منشأ طاقة المد والجزر وإمكاناتها
2.4.7. تكنولوجيات تسخير طاقة المد والجزر
3.4.7. التكاليف والأثر البيئي لطاقة المد والجزر
5.7. الطاقة الحرارية الأرضية
1.5.7. إمكانات الطاقة الحرارية الأرضية
2.5.7. التكنولوجيا للاستفادة من الطاقة الحرارية الأرضية
3.5.7. التكاليف والأثر البيئي للطاقة الحرارية الأرضية
6.7. تطبيقات التكنولوجيات المدروسة
1.6.7. تطبيقات و
2.6.7. تحليل التكاليف والربحية
3.6.7. التنويع الإنتاجي والتنمية الريفية
4.6.7. المميزات والعيوب
7.7. الهيدروجين كناقل للطاقة
1.7.7. عملية الامتزاز
2.7.7. تحفيز غير متجانس
3.7.7. الهيدروجين كناقل للطاقة
8.7. توليد الهيدروجين وإدماجه في نظم الطاقة المتجددة. "الهيدروجين الأخضر"
1.8.7. إنتاج الهيدروجين
2.8.7. تخزين وتوزيع الهيدروجين
3.8.7. استخدامات الهيدروجين وتطبيقاته
9.7. خلايا الوقود والمركبات الكهربائية
1.9.7. تشغيل خلايا الوقود
2.9.7. فئات خلايا الوقود
3.9.7. التطبيقات: محمولة أو ثابتة أو مطبقة على النقل
4.9.7. المركبات الكهربائية والطائرات بدون طيار والغواصات وما إلى ذلك.
10.7. السلامة واللوائح (الأجواء المتفجرة)ATEX
1.10.7. التشريعات الحالية
2.10.7. مصادر الاشتعال
3.10.7. تقييم المخاطر
4.10.7. تصنيف مناطق الأجواء المتفجرة (ATEX)
5.10.7. معدات وأدوات العمل لاستخدامها في مناطق الأجواء المتفجرة (ATEX)

الوحدة 8. الأنظمة الهجينة والتخزين

1.8. تقنيات التخزين الكهربائي
1.1.8. أهمية تخزين الطاقة في عملية تحول الطاقة
2.1.8. طرق تخزين الطاقة
3.1.8. تقنيات التخزين الرئيسية
2.8. الرؤية الصناعية للتخزين الكهربائي
1.2.8. السيارات والتنقل
2.2.8. التطبيقات الثابتة
3.2.8. تطبيقات أخرى
3.8. عناصر نظام تخزين البطاريات (BESS)
1.3.8. البطاريات
2.3.8. التكيف
3.3.8. تحكم

4.8. دمج وتطبيقات BESS في الشبكات الكهربائية
1.4.8. دمج نظم التخزين
2.4.8. التطبيقات في الأنظمة المتصلة بالشبكة
3.4.8. التطبيقات في الأنظمة خارج الشبكة والشبكات الصغيرة
5.8. نماذج الأعمال
1.5.8. أصحاب المصلحة وهياكل الأعمال
2.5.8. جدوى المشروع مع عناصر نظام تخزين البطاريات (BESS)
3.5.8. إدارة المخاطر
6.8. نماذج الأعمال
1.6.8. بناء مشاريع
2.6.8. معايير تقييم الأداء
3.6.8. التشغيل والصيانة
7.8. بطاريات الليثيوم أيون
1.7.8. تطور البطاريات
2.7.8. العناصر الرئيسية
3.7.8. الاعتبارات التقنية واعتبارات السلامة
8.8. أنظمة كهروضوئية هجينة مع تخزين
1.8.8. اعتبارات التصميم
2.8.8. خدمات عناصر نظام تخزين البطاريات (BESS) + أقصى جهد متاح من خلية شمسية (PV)
3.8.8. دراسة الأنماط
9.8. أنظمة الرياح الهجينة مع التخزين
1.9.8. اعتبارات التصميم
2.9.8. خدمات الرياح +عناصر نظام تخزين البطاريات (BESS)
3.9.8. دراسة الأنماط
10.8. مستقبل أنظمة التخزين
1.10.8. الاتجاهات التكنولوجية
2.10.8. التوقعات الاقتصادية
3.10.8. نظم التخزين في عناصر نظام تخزين البطاريات (BESS)



الوحدة 9. تطوير مشاريع الطاقة المتجددة وتمويلها وجدواها

1.9. تحديد أصحاب المصلحة (أصحاب المصلحة)
1.1.9. المطورون والمهندسون والاستشاريون
2.1.9. صناديق الاستثمار والمصارف وأصحاب المصلحة الآخرين
2.9. تطوير مشاريع الطاقة المتجددة
1.2.9. المراحل الرئيسية للتطوير
2.2.9. الوثائق التقنية الرئيسية
3.2.9. عملية البيع. تقديم العطاءات في الوقت الحقيقي (RTB)
3.9. تقييم مشاريع الطاقة المتجددة
1.3.9. الجدوى التقنية
2.3.9. الجدوى التجارية
3.3.9. الجدوى البيئية والاجتماعية
4.3.9. الجدوى القانونية والمخاطر المرتبطة بها
4.9. الأساسيات المالية
1.4.9. المعرفة المالية
2.4.9. تحليل البيانات المالية
3.4.9. النماذج المالية
5.9. التقييم الاقتصادي لمشاريع وشركات الطاقة المتجددة
1.5.9. أساس التقييم
2.5.9. طرق التقييم
3.5.9. حساب ربحية المشاريع وقابليتها للتمويل
6.9. تمويل مصادر الطاقة المتجددة
1.6.9. سمات تمويل المشروع
2.6.9. هيكلة التمويل
3.6.9. المخاطر في التمويل
7.9. إدارة الأصول المتجددة: إدارة الأصول
1.7.9. الإشراف التقني
2.7.9. الإشراف المالي
3.7.9. المطالبات والإشراف على 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. تأمين المسؤولية المدنية أو المهني
4.8.9. بند ALOP - الخسارة المسبقة في الربح
9.9. التأمين في مشاريع الطاقة المتجددة. مرحلة التشغيل
1.9.9. التأمين على الممتلكات. متعدد المخاطر - OAR
2.9.9. تأمين البناء (العمليات والصيانة) O&M المسؤولية المدنية أو المهنية
3.9.9. التغطية المناسبة. الخسائر المترتبة على ذلك والخسائر البيئية
10.9. تقييم وتقدير الأضرار في أصول الطاقة المتجددة
1.10.9. خدمات التقييم والخبرة الصناعية: منشآت الطاقة المتجددة
2.10.9. التدخل والبوليصة
3.10.9. الأضرار المادية والخسائر المترتبة عليها
4.10.9. أنواع المطالبات: الطاقة الكهروضوئية والطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح

الوحدة 10. الطاقة الكهروضوئية والطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح

1.10. الحالة الراهنة والتوقعات
1.1.10. الحالة الراهنة للتكنولوجيا
2.1.10. الاتجاه والتطور
3.1.10. التحديات والفرص في المستقبل
2.10. التحول الرقمي في أنظمة الطاقة المتجددة
1.2.10. عصر التحول الرقمي
2.2.10. رقمنة الصناعة
3.2.10. تقنية الجيل الخامس
3.10. الأتمتة والاتصال: الصناعة 0.4
1.3.10. النظم الآلية
2.3.10. الاتصال
3.3.10. أهمية العامل البشري. عامل رئيسي
4.10. نهج التحسين الاداري المستمر (*Lean Management* 0.4)
1.4.10. نهج التحسين الاداري المستمر (*Lean Management* 0.4)
2.4.10. فوائد نهج التحسين الاداري المستمر (*Lean Management*) في الصناعة
3.4.10. أدوات *Lean* في إدارة مرفق الطاقة المتجددة
5.10. أنظمة الالتقاط الشامل. الأنظمة المدمجة لإنترنت الأشياء
1.5.10. أجهزة الاستشعار والمحركات
2.5.10. الرصد المستمر للبيانات
3.5.10. البيانات الضخمة
4.5.10. نظم الرقابة الإشرافية واكتساب البيانات (SCADA)

6.10. مشروع إنترنت الأشياء للطاقة المتجددة
1.6.10. هيكل نظام الرصد
2.6.10. هندسة نظام إنترنت الأشياء
3.6.10. القضايا المطبقة على إنترنت الأشياء
7.10. البيانات الضخمة (*Big Data*) والطاقة المتجددة
1.7.10. مبادئ البيانات الضخمة (*Big Data*)
2.7.10. أدوات البيانات الضخمة (*Big Data*)
3.7.10. قابلية الاستخدام في قطاع الطاقة و بيان الدخل (EERR)
8.10. صيانة استباقية أو تنبؤية
1.8.10. الصيانة التنبؤية وتشخيص الأخطاء
2.8.10. الاجهزه: الاهتزازات والتصوير الحراري وتقنيات التحليل وتشخيص الأضرار
3.8.10. النماذج التنبؤية
9.10. الطائرات بدون طيار والمركبات ذاتية القيادة
1.9.10. السمات الرئيسية
2.9.10. تطبيقات الطائرات بدون طيار
3.9.10. تطبيقات المركبات ذاتية القيادة
10.10. أشكال جديدة من تسويق الطاقة. سلسلة الكتل (*Blockchain*) والعقود الذكية (*Smart Contracts*)
1.10.10. نظام المعلومات من خلال سلسلة الكتل (*Blockchain*)
2.10.10. الرموز والعقود الذكية
3.10.10. التطبيقات الحالية والمستقبلية لقطاع الكهرباء
4.10.10. المنصات المتاحة وحالات التطبيق القائمة على سلسلة الكتل (*Blockchain*)

الوحدة 11. الطاقة في المباني

1.11. الطاقة في المدن
1.1.11. سلوك الطاقة في مدينة
2.1.11. أهداف التنمية المستدامة
3.1.11. الهدف 11 - المدن والمجتمعات المستدامة
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 احتياجات الطاقة
3.11. المدن والمباني الذكية
1.3.11. المباني الذكية
2.3.11. الوضع الحالي للمباني الذكية
3.3.11. أمثلة على المباني الذكية
4.11. استهلاك الطاقة
1.4.11. استهلاك الطاقة في المبنى
2.4.11. قياس استهلاك الطاقة
3.4.11. معرفة استهلاكنا
5.11. الطلب على الطاقة
1.5.11. الطلب على الطاقة في المبنى
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. قابلية الطاقة للسكن
1.7.11. قابلية السكن للطاقة باعتبارها جانبا رئيسيا
2.7.11. العوامل التي تؤثر على قدرة السكن في المبنى
8.11. الراحة الحرارية
1.8.11. أهمية الراحة الحرارية
2.8.11. الحاجة إلى الراحة الحرارية
9.11. فقر الطاقة
1.9.11. الاعتماد على الطاقة
2.9.11. الوضع الحالي
10.11. الإشعاع الشمسي. المناطق المناخية
1.10.11. الإشعاع الشمسي
2.10.11. الإشعاع الشمسي في الساعة
3.10.11. آثار الإشعاع الشمسي
4.10.11. المناطق المناخية
5.10.11. أهمية الموقع الجغرافي للمبنى

الوحدة 12. القواعد واللوائح

1.12. اللوائح التنظيمية
1.1.12. التبرير
2.1.12. الشروح الرئيسية
3.1.12. الهيئات والكيانات المسؤولة
2.12. شهادات الاستدامة في البناء
1.2.12. الحاجة إلى الشهادات
2.2.12. إجراءات التصديق
3.2.12. طريقة التقييم البيئي لأبحاث البناء (BREEAM)، القيادة في الطاقة و التصميم البيئي (LEED)، أخضر، وWELL
4.2.12. شهادة ضمان البناء بأعلى كفاءة ممكنة في استخدام الطاقة (*Passivhaus*)
3.12. المعايير
1.3.12. فئات مؤسسة الصناعة (IFC)
2.3.12. نموذج معلومات البناء (BIM)

الوحدة 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. يحفظ ويعزز
2.2.13. المبدأ 2. تحسين
3.2.13. المبدأ 3. تعزيز
4.2.13. الخصائص الرئيسية
3.13. فوائد الاقتصاد الدائري
1.3.13. المزايا الاقتصادية
2.3.13. المزايا الاجتماعية
3.3.13. مزايا الأعمال
4.3.13. الفوائد البيئية
4.13. التشريع المتعلق بالاقتصاد الدائري
1.4.13. المعيارية
2.4.13. المبادئ التوجيهية الأوروبية
5.13. تقييم دورة الحياة
1.5.13. نطاق تقييم دورة الحياة (LCA)
2.5.13. مراحل
3.5.13. المعايير المرجعية
4.5.13. المنهجية
5.5.13. أدوات
6.13. حساب البصمة الكربونية
1.6.13. بصمة الكربون
2.6.13. أنواع النطاق
3.6.13. المنهجية
4.6.13. أدوات
5.6.13. حساب البصمة الكربونية
7.13. خطط خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
1.7.13. خطط التحسين الإمدادات
2.7.13. خطط التحسين الدعوى
3.7.13. خطط التحسين المنشآت
4.7.13. خطط التحسين المعدات
5.7.13. تعويض الانبعاثات
8.13. تسجيل البصمة الكربونية
1.8.13. تسجيل البصمة الكربونية
2.8.13. المتطلبات الأساسية للتسجيل
3.8.13. توثيق
4.8.13. طلب تسجيل
9.13. تعميمات الممارسات الجيدة
1.9.13. منهجيات BIM
2.9.13. اختيار المواد والمعدات
3.9.13. صيانة
4.9.13. إدارة المخلفات
5.9.13. إعادة استخدام المواد

الوحدة 14. عمليات تدقيق الطاقة وإصدار الشهادات

1.14. مراجعة الطاقة
1.1.14. تشخيص الطاقة
2.1.14. مراجعة الطاقة
3.1.14. تدقيق الطاقة ESE
2.14. مهارات مدقق الطاقة
1.2.14. سمات الشخصية
2.2.14. المعرفة والمهارات
3.2.14. اقتناء المنافسة وصيانتها وتحسينها
4.2.14. الشهادات
5.2.14. قائمة مزودي خدمات الطاقة
3.14. تدقيق الطاقة في المباني. النسخة المعتمدة باللغة الإسبانية من المعايير الأوروبية UNE-EN 2-74216
1.3.14. الاتصال الأولي
2.3.14. العمل الميداني
3.3.14. التحليلات
4.3.14. تقرير
5.3.14. العرض النهائي.
4.14. أدوات القياس في عمليات التدقيق
1.4.14. محلل الشبكة وملاقط العدادات
2.4.14. مقياس الكماليات
3.4.14. مقياس الهيدرومتر الحراري
4.4.14. مقياس شدة الريح
5.4.14. محلل الاحتراق
6.4.14. كاميرا التصوير الحراري
7.4.14. عداد الإرسال
5.14. تحليل الاستثمار
1.5.14. الاعتبارات السابقة
2.5.14. معايير تقييم الاستثمارات
3.5.14. دراسة التكلفة
4.5.14. المساعدات والإعانات
5.5.14. فترة الانتعاش
6.5.14. المستوى الأمثل للربحية
6.14. إدارة العقود مع شركات خدمات الطاقة
1.6.14. خدمات كفاءة الطاقة. النسخة المعتمدة باللغة الإسبانية من المعايير الأوروبية UNE-EN 00195
2.6.14. المنفعة 1. إدارة الطاقة
3.6.14. المنفعة 2. صيانة
4.6.14. المنفعة 3. ضمان شامل
5.6.14. المنفعة 4. تحسين وتجديد المرافق
6.6.14. المنفعة 5. الاستثمارات في التوفير والطاقة المتجددة
7.14. برامج الشهادات. الإجراء العام المعترف به للتحقق من DB-HE وشهادة الطاقة للمباني (HULC)
1.7.14. برنامج HULC
2.7.14. البيانات قبل الحساب
3.7.14. مثال على دراسة حالة. سكني
4.7.14. مثال على دراسة حالة. الثالث الصغير
5.7.14. مثال على دراسة حالة. الثالث الكبير
8.14. برامج الشهادات. X3CE
1.8.14. برنامج وثيقة شهادة الطاقة للمباني القائمة (X3CE)
2.8.14. البيانات قبل الحساب
3.8.14. مثال على دراسة حالة. سكني
4.8.14. مثال على دراسة حالة. الثالث الصغير
5.8.14. مثال على دراسة حالة. الثالث الكبير
9.14. برامج الشهادات. إجراء الحصول على شهادة وتقييم أداء الطاقة للمباني وأجزاء من المباني السكنية (CERMA)
1.9.14. برنامج CERMA
2.9.14. البيانات قبل الحساب
3.9.14. مثال على دراسة حالة. بناء جديد
4.9.14. مثال على دراسة حالة. مبنى قائم
10.14. برامج الشهادات. أخرى
1.10.14. التنوع في استخدام برامج حساب الطاقة
2.10.14. برامج الشهادات الأخرى

الوحدة 15. العمارة المناخية الحيوية

1.15. تكنولوجيا المواد وأنظمة البناء
1.1.15. تطور العمارة المناخية الحيوية
2.1.15. المواد الأكثر استخداما
3.1.15. نظم التشييد
4.1.15. الجسور الحرارية
2.15. العبوات والجدران والأسقف
1.2.15. دور العبوات في كفاءة الطاقة
2.2.15. العبوات الرأسية والمواد المستخدمة
3.2.15. العبوات الأفقية والمواد المستخدمة
4.2.15. أسقف مسطحة
5.2.15. أسقف مائلة
3.15. فراغات، زجاج وإطارات
1.3.15. أنواع الفجوات
2.3.15. دور الفجوات في كفاءة الطاقة
3.3.15. المواد المستخدمة
4.15. الحماية من أشعة الشمس
1.4.15. الحاجة إلى الحماية من أشعة الشمس
2.4.15. أنظمة الحماية من الشمس
1.2.4.15. المظلات
2.2.4.15. سلايم
3.2.4.15. يتدلى
4.2.4.15. نكسات
5.2.4.15. نظم الحماية الأخرى
5.15. استراتيجيات المناخ الحيوي لفصل الصيف
1.5.15. أهمية استخدام الظلال
2.5.15. تقنيات البناء المناخية الحيوية للصيف
3.5.15. الممارسات البناءة الجيدة
6.15. استراتيجيات المناخ الحيوي 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 Trombe. الأسطح الخضراء
1.7.15. أشكال أخرى من الاستفادة من الطاقة
2.7.15. الآبار الكندية
3.7.15. جدار Trombe.
4.7.15. الأسطح الخضراء
8.15. أهمية توجيه المبنى
1.8.15. وردة الرياح
2.8.15. التوجهات 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. عزل الصوت
5.9.15. متلازمة المبنى المريض
10.15. أمثلة على العمارة المناخية الحيوية
1.10.15. العمارة الدولية
2.10.15. مهندسو المناخ الحيوي

الوحدة 16. الطاقات المتجددة

1.16. الطاقة الشمسية الحرارية
1.1.16. نطاق الطاقة الشمسية الحرارية
2.1.16. أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية
3.1.16. الطاقة الشمسية الحرارية اليوم
4.1.16. استخدام الطاقة الشمسية الحرارية 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 اليوم
3.2.16. استخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية في المباني
4.2.16. المميزات والعيوب
3.16. الطاقة الكهرومائية الصغيرة
1.3.16. الطاقة الهيدروليكية في البناء
2.3.16. الطاقة الهيدروليكية والهيدروليكية الصغيرة الحالية
3.3.16. التطبيقات العملية للطاقة الكهرومائية
4.3.16. المميزات والعيوب

4.16. طاقة الرياح الصغيرة
1.4.16. طاقة الرياح والرياح الصغيرة
2.4.16. المستجدات في طاقة 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. الطاقه الحراريه الارضيه
1.6.16. الطاقة الحرارية الأرضية
2.6.16. أنظمة الطاقة الحرارية الأرضية الحالية
3.6.16. المميزات والعيوب
7.16. التكنولوجيا التي توحد الكهرباء والميكانيكا والكيمياء للاستفادة من الطاقة المحيطة للهواء الخارجي في تكييف الهواء (Aerotermia)
1.7.16. تكنولوجيا التوحيد في المبنى
2.7.16. الأنظمة تكنولوجيا التوحيد الحالية
3.7.16. المميزات والعيوب
8.16. أنظمة التوليد المشترك للطاقة
1.8.16. التوليد المشترك للطاقة
2.8.16. أنظمة التوليد المشترك في المنازل والمباني
3.8.16. المميزات والعيوب
9.16. الغاز الحيوي في البناء
1.9.16. الإمكانات
2.9.16. المهضمات الحيوية
3.9.16. اندماج
10.16. الاستهلاك الذاتي
1.10.16. تطبيق الاستهلاك الذاتي
2.10.16. مزايا الاستهلاك الذاتي
3.10.16. الوضع الحالي للقطاع
4.10.16. أنظمة الاستهلاك الذاتي للطاقة في المباني

الوحدة 17. المنشآت الكهربائية

1.17. المعدات الكهربائية
1.1.17. التصنيف
2.1.17. استهلاك الأجهزة
3.1.17. ملفات تعريف الاستخدام
2.17. ملصقات الطاقة
1.2.17. المنتجات التي تحمل ملصقات
2.2.17. تفسير الملصقات
3.2.17. العلامات البيئية
4.2.17. تسجيل المنتج قاعدة بيانات تسجيل المنتج الأوروبي على ملصقات الطاقة (EPREL)
5.2.17. تقدير التوفير
3.17. أنظمة القياس الفردية
1.3.17. قياس استهلاك الكهرباء
2.3.17. عدادات فردية
3.3.17. عدادات من المربع
4.3.17. اختيار الأجهزة
4.17. مرشحات وبطاريات المكثفات
1.4.17. الاختلافات بين عامل القدرة وجيب تمام الزاوية Phi
2.4.17. التواؤم ومعدل التشوه
3.4.17. تعويض الطاقة التفاعلية
4.4.17. اختيار المرشح
5.4.17. اختيار بطارية المكثف
5.17. استهلاك وضع الاستعداد
1.5.17. دراسة وضع الاستعداد
2.5.17. مدونات قواعد السلوك
3.5.17. تقدير استهلاك وضع الاستعداد
4.5.17. أجهزة مضادة لوضع الاستعداد
6.17. إعادة شحن السيارة الكهربائية
1.6.17. أنواع نقاط إعادة الشحن
2.6.17. المخططات المحتملة ITC-BT 25
3.6.17. البنية التحتية التنظيمية للتوظيف في البناء
4.6.17. الخاصية الأفقية وتركيب نقاط الشحن

7.17. إمدادات الطاقة غير المنقطعة
1.7.17. البنية التحتية لنظام إمداد متواصل بالطاقة (UPS)
2.7.17. أنواع أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (SAI)
3.7.17. صفة مميزة
4.7.17. التطبيقات
5.7.17. اختيار (UPS)
8.17. عداد كهربائي
1.8.17. أنواع العدادات
2.8.17. عملية العداد الرقمي
3.8.17. استخدم كمحلل
4.8.17. القياس عن بعد واستخراج البيانات
9.17. تحسين الفوترة الكهربائية
1.9.17. تسعير الكهرباء
2.9.17. أنواع المستهلكين في الجهد المنخفض
3.9.17. أنواع تسعيرات الجهد المنخفض
4.9.17. مصطلح السلطة والعقوبات
5.9.17. مصطلح الطاقة التفاعلية والعقوبات
10.17. الاستخدام الفعال للطاقة
1.10.17. عادات توفير الطاقة
2.10.17. أجهزة توفير الطاقة
3.10.17. ثقافة الطاقة في إدارة المرافق

الوحدة 18. المنشآت الحرارية

1.18. التركيبات الحرارية في المباني
1.1.18. إضفاء الطابع المثالي على التركيبات الحرارية في المباني
2.1.18. تشغيل الآلات الحرارية
3.1.18. عزل الأنابيب
4.1.18. عزل مجاري الهواء
2.18. أنظمة إنتاج حرارة الغاز
1.2.18. معدات تسخين الغاز
2.2.18. مكونات نظام إنتاج الغاز
3.2.18. اختبار الفراغ
4.2.18. الممارسات الجيدة في أنظمة تسخين الغاز
3.18. أنظمة إنتاج حرارة الزيت
1.3.18. معدات تسخين الزيت
2.3.18. مكونات نظام إنتاج حرارة الديزل
3.3.18. الممارسات الجيدة في أنظمة تسخين الزيت
4.18. أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
1.4.18. المعدات الحرارية ذات الكتلة الحيوية
2.4.18. مكونات نظام إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
3.4.18. استخدام الكتلة الأحيائية في المنزل
4.4.18. الممارسات الجيدة في نظم إنتاج الكتلة الأحيائية
5.18. مضخات الحرارة
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 المشتركة
3.7.18. منشآت التبريد الأخرى
4.7.18. مراجعة وتنظيف مكونات التبريد
8.18. أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC)
1.8.18. أنواع نظم التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC)
2.8.18. أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المنزلية
3.8.18. الاستخدام الصحيح لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
9.18. أنظمة تسخين المياه المنزلية (ACS)
1.9.18. أنواع أنظمة تسخين المياه المنزلية (ACS)
2.9.18. أنظمة تسخين المياه المنزلية (ACS)
3.9.18. الاستخدام الصحيح لأنظمة تسخين المياه المنزلية (ACS)
10.18. صيانة المنشآت الحرارية
1.10.18. صيانة الغلايات والشعلات
2.10.18. صيانة المكونات المساعدة
3.10.18. كشف تسرب غاز التبريد
4.10.18. استعادة غاز التبريد

الوحدة 19. مرافق الإضاءة

1.19. مصادر الضوء
1.1.19. تكنولوجيا الإضاءة
1.1.1.19. خصائص الضوء
2.1.1.19. قياس الضوء
3.1.1.19. القياسات الضوئية
4.1.1.19. وحدات الإنارة
5.1.1.19. المعدات الكهربائية المساعدة
2.1.19. مصادر الضوء التقليدية
1.2.1.19. المتوهجة والهالوجينية
2.2.1.19. بخار الصوديوم عالي الضغط ومنخفض الضغط
3.2.1.19. بخار الزئبق المرتفع والمنخفض الضغط
4.2.1.19. التكنولوجيات الأخرى: الاستقراء، زينون
2.19. تقنية الـ LED
1.2.19. مبدأ التشغيل
2.2.19. الخصائص الكهربائية
3.2.19. المميزات والعيوب
4.2.19. مصابيح LED. بصري
5.2.19. المعدات المساعدة. سائق
3.19. متطلبات الإضاءة الداخلية
1.3.19. القواعد واللوائح
2.3.19. مشروع الإضاءة
3.3.19. معايير الجودة
4.19. متطلبات الإضاءة الخارجية
1.4.19. القواعد واللوائح
2.4.19. مشروع الإضاءة
3.4.19. معايير الجودة
5.19. حسابات الإضاءة مع برامج الحساب. برمجيات مجانية مصممة لإنشاء مشاريع الإضاءة (DIALux)
1.5.19. صفة مميزة
2.5.19. القوائم
3.5.19. تصميم المشروعات
4.5.19. الحصول على النتائج وتفسيرها
6.19. حسابات الإضاءة مع برامج الحساب. EVO
1.6.19. صفة مميزة
2.6.19. المميزات والعيوب
3.6.19. القوائم
4.6.19. تصميم المشروعات
5.6.19. الحصول على النتائج وتفسيرها
7.19. كفاءة الطاقة في الإضاءة
1.7.19. القواعد واللوائح
2.7.19. تدابير لتحسين كفاءة استخدام الطاقة
3.7.19. دمج الضوء الطبيعي
8.19. الإضاءة الحيوية
1.8.19. التلوث الضوئي
2.8.19. إيقاع الساعة البيولوجية
3.8.19. الآثار الضارة
9.19. حساب مشاريع الإضاءة الداخلية
1.9.19. مبان سكنية
2.9.19. المباني التجارية
3.9.19. المراكز التعليمية
4.9.19. المستشفيات
5.9.19. المباني العامة
6.9.19. الصناعات
7.9.19. المساحات التجارية والمعارض
10.19. حساب مشاريع الإضاءة الخارجية
1.10.19. الإنارة العامة وإنارة الطرق
2.10.19. الواجهات
3.10.19. اللافتات والإعلانات المضيئة

الوحدة 20. مرافق التحكم

1.20. أتمتة المنزل
1.1.20. حالة من الفن
2.1.20. المعايير واللوائح
3.1.20. المعدات
4.1.20. خدمات
5.1.20. شبكات
2.20. أتمتة المباني
1.2.20. الخصائص واللوائح
2.2.20. تقنيات وأنظمة أتمتة المباني والتحكم
3.2.20. الإدارة الفنية للمباني من أجل كفاءة 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. صفة مميزة
2.4.20. المعدات
5.20. انترنت الأشياء الأنظمة المدمجة لإنترنت الأشياء
1.5.20. المتابعة التكنولوجية
2.5.20. المعايير
3.5.20. المعدات
4.5.20. خدمات
5.5.20. شبكات
6.20. مرافق الاتصالات السلكية واللاسلكية
1.6.20. البنى التحتية الرئيسية
2.6.20. تلفزيون
3.6.20. راديو
4.6.20. الاتصالات الهاتفيه
7.20. بروتوك ولواجهة رقمية للإضاءة القابلة للعنونة (DALI)،بروتوكول الاتصال لمراقبة المنازل والمباني وتشغيلها آليا KNX
1.7.20. التوحيد القياسي
2.7.20. التطبيقات
3.7.20. المعدات
4.7.20. التصميم والاعدادات
8.20. شبكات IP. شبكة الإنترنت اللاسلكية
1.8.20. المعايير
2.8.20. صفة مميزة
3.8.20. التصميم والاعدادات
9.20. بلوتوث
1.9.20. المعايير
2.9.20. التصميم والاعدادات
3.9.20. صفة مميزة
10.20. التقنيات المستقبلية
1.10.20. مجموعة بروتوكولات الاتصال اللاسلكي التي تسمح بإنشاء شبكات المنطقة الشخصية (Zigbee)
2.10.20. البرمجة والاعدادات بايثون
3.10.20. البيانات الضخمة

> تدريب كامل سيأخذك من خلال المعرفة اللازمة، للتنافس 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

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

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.

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.

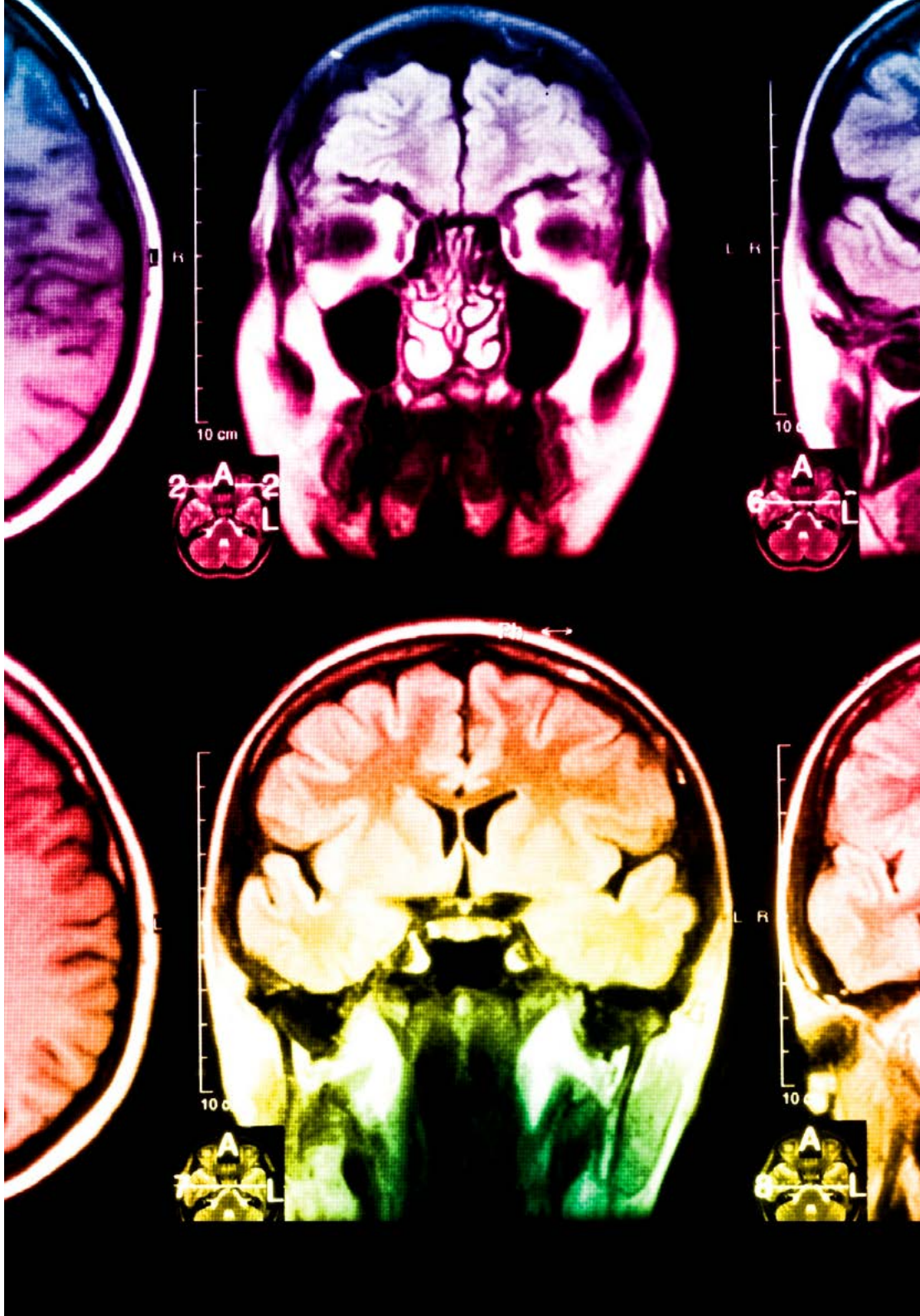
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

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.

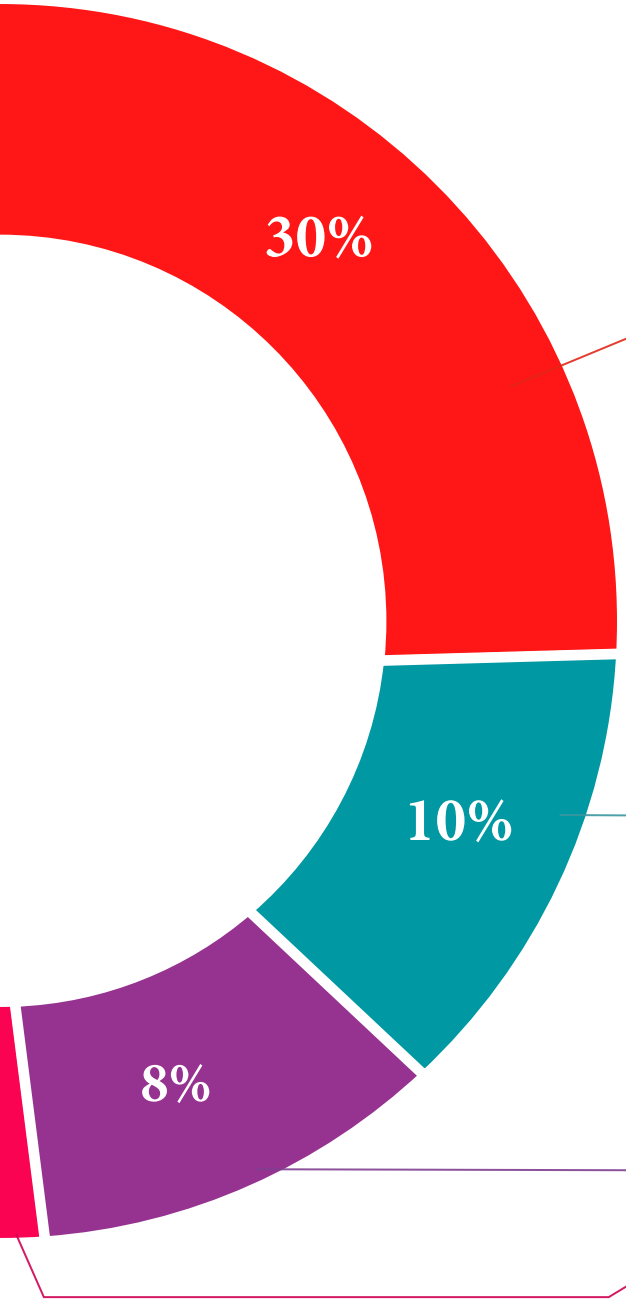
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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

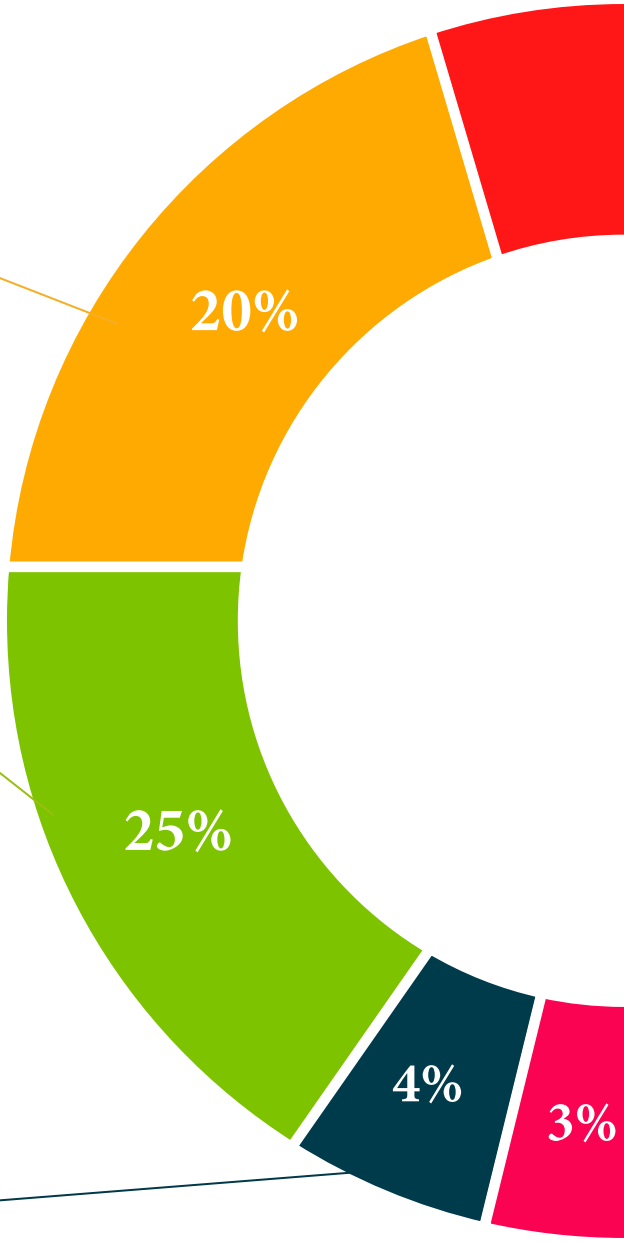
ملخصات تفاعلية

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

الماجستير المتقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء يضمن، بالإضافة إلى التدريب الأكثر صرامة وحداثة، الحصول على شهادة ماجستير متقدم الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

أكمل هذا البرنامج بنجاح وحصل على مؤهلاتك الجامعية دون الحاجة إلى السفر أو ملء الأوراق الشاقة "

يحتوي هذا **ماجستير متقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة على السوق.

بعد اجتياز الطالب للتقييمات، سوف يتلقى عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل **ماجستير متقدم** ذا الصلة الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في الماجستير المتقدم 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 البناء**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **3000 ساعة**

tech الجامعة التكنولوجية

تمنح هذا

الدبلوم

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير متقدم

في

الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 3,000 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 TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates الكود الفريد الخاص بجامعة

ماجستير متقدم في الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1-	الطاقة المتجددة وبيئتها الحالية	إجباري	150
1-	أنظمة الطاقة الهيدروليكية	إجباري	150
1-	أنظمة الكتلة الحيوية والوقود الحيوي	إجباري	150
1-	أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية	إجباري	150
1-	أنظمة طاقة الرياح	إجباري	150
1-	نظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية المتصلة بالشبكة والمعزولة	إجباري	150
1-	الطاقات المتجددة الناشئة الأخرى والهيدروجين كناقل للطاقة	إجباري	150
1-	الأنظمة الهجينة والتخزين	إجباري	150
1-	تطوير مشاريع الطاقة المتجددة وتمويلها وجدواها	إجباري	150
1-	الطاقة الكهروضوئية والطاقة الشمسية والطاقة المائية وطاقة الرياح	إجباري	150
2-	الطاقة في المباني	إجباري	150
2-	القواعد واللوائح	إجباري	150
2-	الاقتصاد الدائري	إجباري	150
2-	عمليات تدقيق الطاقة وإصدار الشهادات	إجباري	150
2-	العمارة المناخية الحيوية	إجباري	150
2-	الطاقات المتجددة	إجباري	150
2-	المنشآت الكهربائية	إجباري	150
2-	المنشآت الحرارية	إجباري	150
2-	مرافق الإضاءة	إجباري	150
2-	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
الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **سنتين**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير متقدم

الطاقات المتجددة والاستدامة في البناء

tech الجامعة التيكنولوجية