

ماجستير خاص توفير الطاقة والاستدامة في البناء





الجامعة
التكنولوجية
tech

ماجستير خاص توفير الطاقة والاستدامة في البناء

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 12 شهر
- « المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/engineering/professional-master-degree/master-energy-efficiency-sustainability-construction-buildings

الفهرس

01	المقدمة	صفحة 4
02	الأهداف	صفحة 8
03	الكفاءات	صفحة 12
04	هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية	صفحة 16
05	الهيكل والمحتوى	صفحة 22
06	المنهجية	صفحة 34
07	المؤهل العلمي	صفحة 42

المقدمة

لقد أصبح دمج استراتيجيات وأنظمة توفير الطاقة في خطط البناء، وإدراج التدابير التي تعمل في اتجاه تأثير بيئي أقل، من الشروط الأساسية في هذا القطاع اليوم. مع هذا التحديث، نقدم للمحترفين إمكانية التدريب بطريقة كاملة ومحدثة تمامًا على المستجدات التي نشأت في هذا المجال، لتوسيع مهاراتهم وتعزيزها لتطوير مشاريع مبتكرة وموفرة للطاقة ومستدامة بيئيًا.





تعلم كيفية دمج أنظمة كفاءة الطاقة والاستدامة الجديدة في المباني
في درجة الماجستير الخاص التي تم إنشاؤها لتعزيز قدرتك المهنية "



تتناول درجة الماجستير الخاص في توفير الطاقة والاستدامة في البناء مجموعة كاملة من القضايا التي ينطوي عليها هذا المجال، سواء في المجالات السكنية أو الخدمات. تقدم دراستها ميزة واضحة على درجات الماجستير الأخرى التي تركز على كتل محددة، مما يمنع الطالب من معرفة العلاقة المتبادلة مع المجالات الأخرى المدرجة في المجال متعدد التخصصات لتوفير الطاقة والاستدامة في المباني.

يشتمل هذا التحديث على وحدة مخصصة للاقتصاد الدائري في قطاع البناء والتي لا يمكن من خلالها قياس تأثير الطاقة فحسب، بل أيضاً على البيئة.

بالإضافة إلى ذلك، هناك وحدة تحلل الأنواع المختلفة للتحكم والأتمتة والشبكات التي يمكننا الاستفادة منها لزيادة إمكانات مقترحات توفير الطاقة.

باختصار، مع بقية وحدات التركيب والهندسة المعمارية، يتم تقديم رؤية عالمية ومترابطة للموضوعات، في مجال توفير الطاقة والاستدامة في المباني، مما يجعل تحقيق درجة الماجستير الخاص هذه من قبل المحترفين فريداً وضرورياً. التطوير الكامل لنشاطها.

من خلال تنفيذ واجتياز تقييمات هذا البرنامج، سيحصل الطالب على معرفة قوية باللوائح والأنظمة التي سيتم تطبيقها فيما يتعلق بتوفير الطاقة والاستدامة في المباني. وستكون قادراً على إتقان المعرفة في مجال الطاقة والهندسة المعمارية المناخية الحيوية والطاقة المتجددة ومنشآت البناء، مثل الكهرباء والحرارة والإضاءة والتحكم.

من ناحية أخرى، سيحصل الطالب على دفعة كبيرة في حياته المهنية من خلال قدرته على قيادة التحول من حيث الاقتصاد الدائري وتنفيذ تطوير عمليات تدقيق الطاقة وعمليات إصدار الشهادات بنجاح في المبني.

وتجدر الإشارة إلى أنه ماجستير خاص 100% المتاح عبر الإنترنت، فإن الطالب غير مشروط بجدول زمنية ثابتة أو يحتاج إلى الانتقال إلى مكان مادي آخر، ولكن يمكنه الوصول إلى المحتويات في أي وقت من اليوم، وموازنة عملك أو حياتك الشخصية مع الحياة الأكاديمية.

تحتوي درجة ماجستير خاص في توفير الطاقة والاستدامة في البناء على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدائث في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في توفير الطاقة والاستدامة في البناء
- ♦ تجمع المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية البارزة التي صممت بها معلومات علمية وعملية حول التخصصات الضرورية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها على المنهجيات المبتكرة في توفير الطاقة والاستدامة في البناء
- ♦ كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- ♦ توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت



احصل بطريقة مريحة ومرنة على المعرفة الأكثر شمولاً وتحديثاً فيما يتعلق بالقوانين والأنظمة المعمول بها "

مع مادة تعليمية كاملة مدعومة بأفضل الأنظمة السمعية والبصرية في سوق التدريس، لتتيح لك تجربة تعليمية غامرة.

درجة الماجستير الخاص المتاح 100% على الإنترنت ستسمح لك بدمج دراستك مع عملك المهني بأقصى قدر من المرونة التنظيمية.

الجوانب الأكثر ابتكارًا وإثارة للاهتمام فيما يتعلق بالطاقة والهندسة المعمارية المناخية الحيوية والطاقة المتجددة ومنشآت البناء، في جولة مكثفة عالية الجودة "



يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال البناء في هذا تحديث خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الجمعيات المرجعية والجامعات المرموقة.

بفضل محتوى البرنامج من الوسائط المتعددة المُعد بأحدث التقنيات التعليمية، سوف يسمحون للمهني بتعلم سياقي، أي بيئة محاكاة ستوفر تحديثًا غامرًا مبرمجًا للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي المهني في يجب أن تحاول من خلاله حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ من خلاله. للقيام بذلك، المهني في سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين في توفير الطاقة والاستدامة في البناء وذوي خبرة كبيرة.



02

الأهداف

يتمثل الهدف العام لدرجة الماجستير الخاص في توفير الطاقة والاستدامة في البناء في تعزيز قدرة المهنيين في هذا المجال على العمل حتى يتمكنوا من دمج الابتكارات الرئيسية في هذا المجال من البناء.

ستقوم درجة الماجستير الخاص هذه بتحديثك في جميع الجوانب التي تحتاج إلى معرفتها من حيث اللوائح وتوفير الطاقة والاستدامة والمقترحات الأكثر ابتكارًا للقطاع في بنية المستقبل"





الأهداف العامة

- فهم تأثير استهلاك الطاقة في المدينة والعناصر الرئيسية التي تجعلها تعمل، المباني
- التعمق في استهلاك الطاقة والطلب عليها، حيث أنهما الشرطان الأساسيان ليكون المبنى مريحًا وحيويًا
- 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
- 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 التركيب 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



الأهداف المحددة

الوحدة 1. 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 2. القواعد والقوانين التنظيمية

- ♦ تحديد الهيئات والمنظمات المسؤولة
- ♦ تحقيق رؤية عالمية بشأن التشريعات الحالية
- ♦ توفير أدوات البحث عن المعلومات ذات الصلة

الوحدة 3. 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

الوحدة 4. المراجعة الطاقية وإصدار الشهادات

- ♦ التعرف على نوع العمل الذي سيتم تنفيذه بناءً على الأهداف التي حددها العميل للتعرف على الحاجة إلى إجراء تدقيق للطاقة
- ♦ تحليل تقديم خدمات الطاقة لمعرفة خصائص كل منها في تعريف عقود خدمات الطاقة
- ♦ تنفيذ شهادة الطاقة للمبنى لمعرفة تصنيف الطاقة الأولي وتكون قادرًا على تحديد خيارات التحسين وفقًا للمعايير

الوحدة 5. 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 6. 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 7. المنشآت 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 (إدارة المرافق) ضمن إدارة الممتلكات

الوحدة 8. المنشآت 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 9. منشآت الإضاءة

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

الوحدة 10. منشآت 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 تركيبات التحكم بتوفير الطاقة للمباني من خلال تحسين موارد الطاقة
- ♦ إتقان مبادئ تكوين أنظمة التحكم المستخدمة في المباني

03

الكفاءات

بعد اجتياز تقييمات درجة الماجستير الخاص هذه، سيكون الطالب قد اكتسب المهارات اللازمة لممارسة مهنية تتضمن الرؤية الأكثر حداثة وتنافسية في البناء، في سياق توفير الطاقة ومعايير الاستدامة الحالية.





مع معيار محدد للتدريب العملي، سيسمح لك هذا التحديث بتحويل التعلم إلى قدرة عمل حقيقية، وشبه فورية "



الكفاءات العامة



- ♦ 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

أضف إلى سيرتك الذاتية مهارات محترف محدث
بالكامل وتنافس بين الأفضل في هذا القطاع"



الكفاءات المحددة



- ♦ اكتشاف تأثير استهلاك الطاقة في المدينة
- ♦ وضع خطط تحسين للحد من الأثر البيئي للمباني
- ♦ 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



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

فريق متعدد التخصصات من المعلمين، سيكون مسؤولاً عن تزويدك بأحدث المعارف وأكثرها شمولاً في هذا المجال، ومرافقتك أثناء عملية التعلم وإتاحة خبرتهم والرؤية الحقيقية للمهنة.



سوف تتعلم من محترفين ذوي خبرة واسعة في هذا القطاع،
والذين سيعطونك نظرة محددة عن واقع هذا المجال من العمل"



المدير الدولي المُستضاف

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 (PaaS)). تشمل مسيرته المهنية تركيزاً استراتيجياً 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 دوراً محورياً 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، كان Stefano Sivani متحدثاً نشطاً في موضوعات الابتكار الرقمي، وخلق القيمة المشتركة، والقيادة. وبفضل خبراته في عدة بلدان مثل إيطاليا وإسبانيا ولوكسمبورغ وسويسرا، جلب منظوراً عالمياً إلى مشاريعه، مستكشفاً طرقاً 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 مستشاراً موثوقاً 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 Luxembourg SA
- ♦ ماجستير في الاقتصاد والإدارة من جامعة Di Roma Tor فيرغاتا
- ♦ ماجستير في هندسة الحاسوب والبيانات الضخمة من جامعة Telematica Internazionale

بفضل TECH، يمكنك التعلم من أفضل المحترفين
في العالم"



هيكل الإدارة

أ. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- ♦ مهندس تقني صناعي من مدرسة جامعة العلوم التطبيقية في Málaga
- ♦ مهندس صناعي من E.T.S.I.I
- ♦ درجة الماجستير في الإدارة الشاملة للجودة والبيئة والسلامة والصحة في العمل من جامعة Illes Balears
- ♦ يمارس نشاطه منذ أكثر من 11 عامًا، سواء مرتبط بالشركات أو بمفرده، للعملاء في قطاع الأغذية الزراعية الصناعية الخاصة والقطاع المؤسسي، كمستشار هندسي ومدير مشروع وتوفير الطاقة والتدوير في المنظمات
- ♦ أستاذ معتمد من EOI في مجالات الصناعة وريادة الأعمال والموارد البشرية والطاقة والتقنيات الجديدة والابتكار التكنولوجي
- ♦ مدرب المشروع الأوروبي INDUCE
- ♦ مدرب في مؤسسات مثل COGITI أو COIIM



الأساتذة

أ. González Cano, Jose Luis

- ♦ بكالوريوس البصريات وقياس البصر من جامعة كومبلوتنسي في مدريد
- ♦ مصمم الإضاءة. يقوم بتطوير نشاطه المهني المستقل بالتعاون مع الشركات العاملة في قطاع الإضاءة في الاستشارات والتدريب ومشاريع الإضاءة وتنفيذ أنظمة الجودة ISO 9001:2015 (مدقق داخلي)
- ♦ مرشد كمدرس للتدريب المهني في الأنظمة الإلكترونية، وتكنولوجيا المعلومات (مدرب معتمد من CISCO)، والاتصالات اللاسلكية، وإنترنت الأشياء
- ♦ عضو الجمعية المهنية لمصممي الإضاءة (استشاري فني) وعضو لجنة الإضاءة الإسبانية، مشارك في مجموعات العمل الخاصة بتقنية LED

أ. Peña Serrano, Ana Belén

- ♦ مهندسة تقنية في الطبوغرافيا من جامعة مدريد التقنية
- ♦ ماجستير في الطاقات المتجددة من جامعة CEU San Pablo
- ♦ دورة رسم الخرائط الجيولوجية من قبل الجامعة الوطنية للتعليم عن بعد UNED
- ♦ دورة شهادة طاقة البناء من قبل مؤسسة العمل للتشبيد
- ♦ تغطي خبرتها قطاعات مختلفة من العمل في الموقع إلى إدارة الأفراد في مجال الموارد البشرية
- ♦ تشارك في مشاريع التواصل العلمي المختلفة وتوجيه النشر في وسائل الإعلام المختلفة حول الطاقة
- ♦ عضوة فريق إدارة عمل برنامج الماجستير في إدارة البيئة والطاقة في المنظمات في جامعة la Rioja الدولية



الهيكل والمحتوى

يتضمن برنامج التدريس كل المحتوى اللازم لتحقيق معرفة واسعة ومحددة في مجال توفير الطاقة والاستدامة في البناء، من خلال عملية مستمرة لنمو المهارات التي من شأنها تعزيز القدرات النظرية والعملية للطلاب.





منهج دراسي كامل للغاية سيأخذك
خلال التعلم بطريقة مكثفة ومحفزة "



الوحدة 1. الطاقة في البناء

- 1.1 الطاقة في المدن
 - 1.1.1 سلوك الطاقة للمدينة
 - 2.1.1 أهداف التنمية المستدامة
 - 3.1.1 أهداف التنمية المستدامة 11- مدن ومجتمعات مستدامة
- 2.1 استهلاك أقل أو طاقة نظيفة أكثر
 - 1.2.1 المعرفة الاجتماعية للطاقة النظيفة
 - 2.2.1 المسؤولية الاجتماعية في استخدام الطاقة
 - 3.2.1 المزيد من الحاجة للطاقة
- 3.1 المدن والمباني الذكية
 - 1.3.1 ذكاء المباني
 - 2.3.1 الوضع الحالي للمباني الذكية
 - 3.3.1 أمثلة عن المباني الذكية
- 4.1 استهلاك الطاقة
 - 1.4.1 استهلاك الطاقة في المبنى
 - 2.4.1 قياس استهلاك الطاقة
 - 3.4.1 التعرف على استهلاكنا
- 5.1 الطلب على الطاقة
 - 1.5.1 الطلب على الطاقة للمبنى
 - 2.5.1 حساب الطلب على الطاقة
 - 3.5.1 إدارة الطلب على الطاقة
- 6.1 الاستخدام الفعال للطاقة
 - 1.6.1 المسؤولية في استخدام الطاقة
 - 2.6.1 معرفة نظام الطاقة لدينا
- 7.1 الراحة الحرارية
 - 1.7.1 أهمية الارتياح الحراري
 - 2.7.1 الحاجة إلى الارتياح الحراري
- 8.1 الافتقار إلى الطاقة
 - 1.8.1 الاعتماد على الطاقة
 - 2.8.1 الوضع الراهن

- 9.1 الأشعاع الشمسي، المناطق المناخية
 - 1.9.1 الأشعاع الشمسي
 - 2.9.1 الإشعاع الشمسي لكل ساعة
 - 3.9.1 آثار الإشعاع الشمسي
 - 4.9.1 المناطق المناخية
 - 5.9.1 أهمية الموقع الجغرافي للمبنى

الوحدة 2. القواعد و القوانين التنظيمية

- 1.2 الأنظمة
 - 1.1.2 التبرير
 - 2.1.2 الملاحظات الرئيسية
 - 3.1.2 الهيئات والجهات المسؤولة
- 2.2 اللوائح الوطنية والدولية
 - 1.2.2 معايير ISO
 - 2.2.2 معايير EN
 - 3.2.2 معايير UNE
- 3.2 شهادات الاستدامة في المباني
 - 1.3.2 الحاجة إلى الشهادات
 - 2.3.2 إجراءات التصديق
 - 3.3.2 BREEAM, LEED, VERDE Y WELL
 - 4.3.2 PassiveHaus
- 4.2 المعايير
 - 1.4.2 Industry Foundation Classes (IFC)
 - 2.4.2 Building Information Model (BIM)
- 5.2 التوجيهات الأوروبية
 - 1.5.2 التوجيه 91/2002
 - 2.5.2 التوجيه 31/1002
 - 3.5.2 التوجيه 27/1202
 - 4.5.2 التوجيه 844/8102
- 6.2 القانون التقنية للبناء (CTE)
 - 1.6.2 تطبيق القانون التقنية للبناء
 - 2.6.2 الوثائق الأساسية في القانون التقنية للبناء
 - 3.6.2 الوثائق الداعمة في القانون التقنية للبناء
 - 4.6.2 الوثائق المعترف بها

- 3.3 فوائد الاقتصاد الدائري
 - 1.3.3 المزايا الاقتصادية
 - 2.3.3 المزايا الاجتماعية
 - 3.3.3 المزايا التجارية
 - 4.3.3 المزايا البيئية
- 4.3 تشريعات الاقتصاد الدائري
 - 1.4.3 السياسة
 - 2.4.3 التوجيهات الأوروبية
 - 3.4.3 التشريع الاسباني
 - 4.4.3 التشريعات الأقاليم المتمتعة بالحكم الذاتي
- 5.3 تحليل دورة الحياة
 - 1.5.3 نطاق تقييم دورة الحياة (ACV)
 - 2.5.3 المراحل
 - 3.5.3 المعايير المرجعية
 - 4.5.3 المنهجية
 - 5.5.3 الأدوات
- 6.3 المشتريات العامة المراعية للبيئة
 - 1.6.3 التشريع
 - 2.6.3 دليل المشتريات الإيكولوجية
 - 3.6.3 إرشادات بشأن المشتريات العامة
 - 4.6.3 خطة المشتريات العامة 2018-2025
- 7.3 حساب البصمة الكربونية
 - 1.7.3 بصمة الكربون
 - 2.7.3 أنواع النطاق
 - 3.7.3 المنهجية
 - 4.7.3 الأدوات
 - 5.7.3 حساب البصمة الكربونية
- 8.3 خطط خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون
 - 1.8.3 خطة التحسين. الإمدادات
 - 2.8.3 خطة التحسين. الطلب
 - 3.8.3 خطة التحسين. المنشآت
 - 4.8.3 خطة التحسين. المعدات
 - 5.8.3 تعويض الانبعاثات

- 7.2 إجراءات شهادة الطاقة في المباني
 - 1.7.2 المرسوم الملكي. 2013/235
 - 2.7.2 الشروط التقنية
 - 3.7.2 علامة كفاءة الطاقة
- 8.2 تنظيم التركيبات الحرارية في المباني (RITE)
 - 1.8.2 الأهداف
 - 2.8.2 الشروط الإدارية
 - 3.8.2 شروط التنفيذ
 - 4.8.2 الصيانة والتفتيش
 - 5.8.2 الأدلة التقنية
- 9.2 التنظيم الكهروتقني منخفض الجهد (REBT)
 - 1.9.2 الجوانب الرئيسية للتطبيق
 - 2.9.2 المرافق الداخلية
 - 3.9.2 المنشآت في الأماكن العامة
 - 4.9.2 المرافق الخارجية
 - 5.9.2 مرافق التشغيل الآلي للمنازل
- 10.2 السياسات المتعلقة بالباحثين
 - 1.10.2 مؤسسات حكومية
 - 2.10.2 الكيانات والرابطات التجارية

الوحدة 3. الاقتصاد الدائري

- 1.3 اتجاه الاقتصاد الدائري
 - 1.1.3 أصل الاقتصاد الدائري
 - 2.1.3 تعريف الاقتصاد الدائري
 - 3.1.3 الحاجة إلى الاقتصاد الدائري
 - 4.1.3 الاقتصاد الدائري كاستراتيجية
- 2.3 خصائص الاقتصاد الدائري
 - 1.2.3 المبدأ 1. الحفاظ وتعزيز
 - 2.2.3 المبدأ 2. التحسين
 - 3.2.3 المبدأ 3. التعزيز
 - 4.2.3 الخصائص الرئيسية

- 4.4 أدوات القياس في عمليات التدقيق
 - 1.4.4 محلل الشبكة ومقياس مشبك تيار
 - 2.4.4 مقياس الاستضاءة
 - 3.4.4 مقياس الرطوبة الرقمي
 - 4.4.4 مقياس الريح
 - 5.4.4 محلل الاحتراق
 - 6.4.4 كاميرا التصوير الحراري
 - 7.4.4 مقاييس الانتقال الكلي والضباب
- 5.4 تحليل الاستثمار
 - 1.5.4 الاعتبارات الأولية
 - 2.5.4 معايير تقييم الاستثمار
 - 3.5.4 دراسة التكلفة
 - 4.5.4 المنح والإعانات
 - 5.5.4 فترة الاسترداد
 - 6.5.4 المستوى الأمثل للربحية
- 6.4 إدارة العقود مع شركات خدمات الطاقة
 - 1.6.4 خدمات كفاءة الطاقة. المعيار الإسباني-الأوروبي 15900
 - 2.6.4 الفائدة 1. إدارة الطاقة
 - 3.6.4 الفائدة 2. الصيانة
 - 4.6.4 الفائدة 3. الضمان الكامل
 - 5.6.4 الفائدة 4. تحسين وتجديد المرافق
 - 6.6.4 الفائدة 5. الاستثمارات في المدخرات والطاقة المتجددة
- 7.4 برامج إصدار الشهادات. (أداة موحدة للترخيص والشهادات) HULC
 - 1.7.4 برنامج الأداة الموحدة للترخيص والشهادات
 - 2.7.4 البيانات قبل الحساب
 - 3.7.4 مثال حالة عملية. سكني
 - 4.7.4 مثال حالة عملية. المؤسسات الصغيرة أو المتوسطة الحجم
 - 5.7.4 مثال حالة عملية. المباني مخصصة لنشاط اقتصادي

- 9.3 تسجيل البصمة الكربونية
 - 1.9.3 تسجيل البصمة الكربونية
 - 2.9.3 الشروط المسبقة للتسجيل
 - 3.9.3 الوثائق
 - 4.9.3 طلب التسجيل
 - 10.3 الممارسات الدائرية الجيدة
 - 1.10.3 منهجية BIM
 - 2.10.3 اختيار المواد والمعدات
 - 3.10.3 الصيانة
 - 4.10.3 إدارة النفايات
 - 5.10.3 إعادة استخدام المواد

الوحدة 4. المراجعة الطاقية وإصدار الشهادات

- 1.4 المراجعات الطاقية
 - 1.1.4 تشخيص الطاقة
 - 2.1.4 المراجعات الطاقية
 - 3.1.4 المراجعات الطاقية ESE
- 2.4 اختصامات مدقق الطاقة
 - 1.2.4 السمات الشخصية
 - 2.2.4 المعرفة والمهارات
 - 3.2.4 اكتساب وميانة وتحسين الكفاءة
 - 4.2.4 الشهادات:
 - 5.2.4 قائمة مقدمي خدمات الطاقة
- 3.4 تدقيق الطاقة في المبنى. المعيار الإسباني-الأوروبي 2-16247
 - 1.3.4 الاتصال الأولي
 - 2.3.4 الأعمال الميدانية
 - 3.3.4 التحليلات
 - 4.3.4 التقرير
 - 5.3.4 العرض النهائي

- 8.4 برنامج إصدار الشهادات. X3CE
 - 1.8.4 برنامج X3CE (شهادة الطاقة X3)
 - 2.8.4 البيانات قبل الحساب
 - 3.8.4 مثال حالة عملية. سكني
 - 4.8.4 مثال حالة عملية. المؤسسات الصغيرة أو المتوسطة الحجم
 - 5.8.4 مثال حالة عملية. المباني مخصصة لنشاط اقتصادي
- 9.4 برامج إصدار الشهادات. آخرون
 - 1.9.4 التنوع في استخدام برامج حساب الطاقة
 - 2.9.4 برامج أخرى لإصدار الشهادات

الوحدة 5. العمارة المناخية الحيوية

- 1.5 تكنولوجيا المواد وأنظمة البناء
 - 1.1.5 تطور الهندسة المعمارية المناخية الحيوية
 - 2.1.5 المواد الأكثر استخداماً
 - 3.1.5 أنظمة البناء
 - 4.1.5 الجسور الحرارية
- 2.5 العبوات والجدران والأسقف
 - 1.2.5 دور العبوات في كفاءة الطاقة
 - 2.2.5 العبوات العمودية والمواد المستخدمة
 - 3.2.5 العبوات الأفقية والمواد المستخدمة
 - 4.2.5 الأسطح المسطحة
 - 5.2.5 الأسطح المائلة
- 3.5 الفجوات والزجاج والإطارات
 - 1.3.5 أنواع الفجوات
 - 2.3.5 دور الفجوات في كفاءة الطاقة
 - 3.3.5 المواد المستعملة
- 4.5 الحماية الشمسية
 - 1.4.5 الحاجة للحماية من الشمس
 - 2.4.5 أنظمة الحماية من الشمس
 - 1.2.4.5 المظلات
 - 2.2.4.5 الشرائح
 - 3.2.4.5 المتدلية
 - 4.2.4.5 التباعد
 - 5.2.4.5 أنظمة الحماية الأخرى



الوحدة 6. الطاقات المتجددة

- 1.6. الطاقة الشمسية الحرارية
 - 1.1.6. نطاق الطاقة الحرارية الشمسية
 - 2.1.6. أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية
 - 3.1.6. الطاقة الشمسية الحرارية في الوقت الحاضر
 - 4.1.6. استخدام الطاقة الحرارية الشمسية في المباني
 - 5.1.6. المميزات والعيوب
- 2.6. الطاقة الشمسية الكهروضوئية
 - 1.2.6. تطور الطاقة الشمسية الكهروضوئية
 - 2.2.6. الطاقة الشمسية الكهروضوئية في الوقت الحاضر
 - 3.2.6. استخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية في المباني
 - 4.2.6. المميزات والعيوب
- 3.6. الطاقة الهيدروليكية المصغرة
 - 1.3.6. الطاقة الهيدروليكية في البناء
 - 2.3.6. الطاقة الهيدروليكية والهيدروليكية الصغيرة في الوقت الحاضر
 - 3.3.6. التطبيقات العملية للطاقة الهيدروليكية
 - 4.3.6. المميزات والعيوب
- 4.6. طاقة الرياح المصغرة
 - 1.4.6. طاقة الرياح وطاقة الرياح المصغرة
 - 2.4.6. التطورات الحالية في الرياح والرياح الصغيرة
 - 3.4.6. التطبيقات العملية لطاقة الرياح
 - 4.4.6. المميزات والعيوب
- 5.6. الكتلة الحيوية
 - 1.5.6. الكتلة الحيوية كوقود متجدد
 - 2.5.6. أنواع وقود الكتلة الحيوية
 - 3.5.6. أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
 - 4.5.6. المميزات والعيوب
- 6.6. الحرارة الأرضية
 - 1.6.6. الطاقة الحرارية الأرضية
 - 2.6.6. أنظمة الطاقة الحرارية الأرضية الحالية
 - 3.6.6. المميزات والعيوب

- 5.5. الاستراتيجيات المناخية الحيوية لفصل الصيف
 - 1.5.5. أهمية الاستفادة من الظلال
 - 2.5.5. تقنيات البناء المناخية الحيوية لفصل الصيف
 - 3.5.5. الممارسات الجيدة للبناء
- 6.5. الاستراتيجيات المناخية الحيوية لفصل الشتاء
 - 1.6.5. أهمية الاستفادة من الشمس
 - 2.6.5. تقنيات البناء المناخية الحيوية لفصل الشتاء
 - 3.6.5. أمثلة بناءة
- 7.5. الآبار الكندية، جدار ترومب الغطاء النباتي
 - 1.7.5. أشكال أخرى من استخدام الطاقة
 - 2.7.5. الآبار الكندية
 - 3.7.5. جدار ترومب
 - 4.7.5. الغطاء النباتي
- 8.5. أهمية توجيه المبنى
 - 1.8.5. وردة الرياح
 - 2.8.5. التوجهات في المبنى
 - 3.8.5. أمثلة على الممارسات السيئة
- 9.5. المباني الصحية
 - 1.9.5. جودة الهواء
 - 2.9.5. جودة الإضاءة
 - 3.9.5. العزل الحراري
 - 4.9.5. العزل الصوتي
 - 5.9.5. أعراض البناء المريض
- 10.5. أمثلة على العمارة المناخية الحيوية
 - 1.10.5. الهندسة المعمارية الدولية
 - 2.10.5. المهندسين المعماريين المناخيين الحيويين

- 4.7 المرشحات والبطاريات للمكثفات
 - 1.4.7 الاختلافات بين عامل القدرة وجيب التمام ل PHI
 - 2.4.7 التوافقيات ومعدل التشويه
 - 3.4.7 تعويض الطاقة التفاعلية
 - 4.4.7 اختيار المرشح
 - 5.4.7 اختبار بطارية المكثفات
 - 5.7 الاستهلاك stand-by (الاحتياطي)
 - 1.5.7 دراسة stand-by (الاحتياطي)
 - 2.5.7 قواعد السلوك
 - 3.5.7 تقدير الاستهلاك stand-by (الاحتياطي)
 - 4.5.7 أجهزة مكافحة stand-by (الاحتياطي)
 - 6.7 شحن المركبة الكهربائية
 - 1.6.7 أنواع نقاط الشحن
 - 2.6.7 المخططات المحتملة ITC-BT 52
 - 3.6.7 توفير البنى التحتية التنظيمية في البناء
 - 4.6.7 الملكية الأفقية وتركيب نقاط الشحن
 - 7.7 أنظمة الطاقة غير المنقطعة
 - 1.7.7 البنية التحتية SAI (نظام الإمداد المتواصل بالطاقة)
 - 2.7.7 أنواع الأنظمة للإمداد المتواصل بالطاقة
 - 3.7.7 الخصائص
 - 4.7.7 التطبيقات
 - 5.7.7 اختبار أنظمة الإمداد المتواصل بالطاقة
 - 8.7 العداد الكهربائي
 - 1.8.7 أنواع العدادات
 - 2.8.7 تشغيل العداد الرقمي
 - 3.8.7 استخدام كمحلل
 - 4.8.7 القياس عن بعد واستخراج البيانات
 - 9.7 تحسين الفواتير الكهربائية
 - 1.9.7 التعرف الكهربائي
 - 2.9.7 أنواع مستهلكي الجهد المنخفض
 - 3.9.7 أنواع تعريفات الجهد المنخفض
 - 4.9.7 مصطلح القدرة والعقوبات
 - 5.9.7 مصطلح القوة التفاعلية والعقوبات

- 7.6 الحرارية الجوية
 - 1.7.6 الطاقة الحرارية الجوية في البناء
 - 2.7.6 الأنظمة الحرارية الجوية الحالية
 - 3.7.6 المميزات والعيوب
- 8.6 أنظمة التوليد المشترك للطاقة
 - 1.8.6 التوليد المزدوج
 - 2.8.6 أنظمة التوليد المزدوج للطاقة في المنازل والمباني
 - 3.8.6 المميزات والعيوب
- 9.6 الغاز الحيوي في المبنى
 - 1.9.6 الإمكانيات
 - 2.9.6 المحطات الحيوية
 - 3.9.6 الاندماج
- 10.6 الاستهلاك الذاتي
 - 1.10.6 تطبيق الاستهلاك الذاتي
 - 2.10.6 مزايا الاستهلاك الذاتي
 - 3.10.6 أخطر مستجدات القطاع
 - 4.10.6 أنظمة الاستهلاك الذاتي للطاقة في المباني

الوحدة 7. المنشآت الكهربائية

- 1.7 المعدات الكهربائية
 - 1.1.7 التصنيف
 - 2.1.7 استهلاك الأجهزة المنزلية
 - 3.1.7 ملامح الاستخدام
- 2.7 ملصقات الطاقة
 - 1.2.7 المنتجات الموسومة
 - 2.2.7 تفسير الملصقات
 - 3.2.7 الملصقات البيئية
 - 4.2.7 قاعدة بيانات تسجيل المنتجات EPREL
 - 5.2.7 تقدير الادخار
- 3.7 أنظمة القياس الفردية
 - 1.3.7 قياس استهلاك الكهرباء
 - 2.3.7 العدادات الفردية
 - 3.3.7 العدادات من الإطار
 - 4.3.7 اختبار الأجهزة

- 10.7 . الاستخدام الفعال للطاقة
- 1.10.7 . عادات لتوفير الطاقة
- 2.10.7 . الأجهزة المنزلية الموفرة للطاقة
- 3.10.7 . ثقافة الطاقة في Facility Management (إدارة المرافق)

الوحدة 8. المنشآت الحرارية

- 1.8 . المنشآت الحرارية في المباني
- 1.1.8 . إضفاء الطابع المثالي على المنشآت الحرارية في المباني
- 2.1.8 . تشغيل الآلات الحرارية
- 3.1.8 . عزل الأنابيب
- 4.1.8 . عزل القنوات
- 2.8 . أنظمة إنتاج الحرارة بالغاز
- 1.2.8 . معدات الحرارة بالغاز
- 2.2.8 . مكونات نظام إنتاج الغاز
- 3.2.8 . اختبار الفراغ
- 4.2.8 . الممارسات الجيدة في أنظمة التدفئة بالغاز
- 3.8 . أنظمة إنتاج حرارة بالديزل
- 1.3.8 . معدات التدفئة الديزل
- 2.3.8 . مكونات نظام إنتاج الحرارة بالديزل
- 3.3.8 . الممارسات الجيدة في أنظمة التدفئة بالديزل
- 4.8 . أنظمة إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
- 1.4.8 . معدات تسخين الكتلة الحيوية
- 2.4.8 . مكونات نظام إنتاج حرارة الكتلة الحيوية
- 3.4.8 . استخدام الكتلة الحيوية في المنزل
- 4.4.8 . الممارسات الجيدة في نظم إنتاج الكتلة الحيوية
- 5.8 . مضخات حرارية
- 1.5.8 . معدات المضخات الحرارية
- 2.5.8 . مكونات المضخة الحرارية
- 3.5.8 . المميزات والعيوب
- 4.5.8 . الممارسات الجيدة في معدات المضخات الحرارية
- 6.8 . غازات التبريد
- 1.6.8 . معرفة غازات التبريد
- 2.6.8 . أنواع تصنيف غاز التبريد

- 7.8 . مرافق التبريد
- 1.7.8 . معدات التبريد
- 2.7.8 . المرافق المعتادة
- 3.7.8 . المرافق الأخرى للتبريد
- 4.7.8 . فحص وتنظيف مكونات التبريد
- 8.8 . أنظمة HVAC
- 1.8.8 . أنواع أنظمة HVAC
- 2.8.8 . الأنظمة المنزلية HVAC
- 3.8.8 . الاستخدام الصحيح للأنظمة HVAC
- 9.8 . أنظمة ACS
- 1.9.8 . أنواع أنظمة ACS
- 2.9.8 . الأنظمة المنزلية ACS
- 3.9.8 . الاستخدام الصحيح للأنظمة ACS
- 10.8 . صيانة المنشآت الحرارية
- 1.10.8 . صيانة الغلايات والموقد
- 2.10.8 . صيانة المكونات المساعدة
- 3.10.8 . كشف تسرب غاز التبريد
- 4.10.8 . استعادة غازات التبريد

الوحدة 9. منشآت الإضاءة

- 1.9 . مصادر الاضاءة
- 1.1.9 . تكنولوجيا الإضاءة
- 1.1.1.9 . خصائص الضوء
- 2.1.1.9 . القياس الضوئي
- 3.1.1.9 . القياسات الضوئية
- 4.1.1.9 . وحدات الإنارة
- 5.1.1.9 . المعدات الكهربائية المساعدة
- 2.1.9 . مصادر الاضاءة التقليدية
- 1.2.1.9 . المتوهجة والهالوجين
- 2.2.1.9 . بخار الصوديوم ذو الضغط العالي والمنخفض
- 3.2.1.9 . بخار الزئبق ذو الضغط العالي والمنخفض
- 4.2.1.9 . تقنيات أخرى: الحث، xenon

- 9.9 حساب مشاريع الإضاءة الداخلية
 - 1.9.9 المباني السكنية
 - 2.9.9 المباني التجارية
 - 3.9.9 المؤسسات التعليمية
 - 4.9.9 مراكز الاستشفاء
 - 5.9.9 المباني الحكومية
 - 6.9.9 الصناعات
 - 7.9.9 المساحات التجارية والمعارض
- 10.9 حساب مشاريع الإضاءة الخارجية
 - 1.10.9 الإضاءة العامة وإضاءة الطرق
 - 2.10.9 الواجهات
 - 3.10.9 اللافتات والإعلانات المضئية

الوحدة 10. منشآت التحكم

- 1.10. أتمته المنازل
 - 1.1.10 حالة الفن
 - 2.1.10 المعايير والتشريعات
 - 3.1.10 المعدات
 - 4.1.10 الخدمات
 - 5.1.10 الشبكات
- 2.10. أتمته المباني غير المخصصة للإسكان
 - 1.2.10 الخصائص والقوانين
 - 2.2.10 تقنيات وأنظمة أتمته البناء والتحكم
 - 3.2.10 الإدارة الفنية للمباني لكفاءة الطاقة
 - 3.10. الإدارة عن بعد
 - 1.3.10 تحديد النظام
 - 2.3.10 العناصر الرئيسية
 - 3.3.10 برامج المراقبة
 - 4.10. Smart home (المنزل الذكي)
 - 1.4.10 الخصائص
 - 2.4.10 المعدات

- 2.9 تكنولوجيا LED
 - 1.2.9 مبدأ التشغيل
 - 2.2.9 الخصائص الكهربائية
 - 3.2.9 المميزات والعيوب
 - 4.2.9 وحدات الإنارة LED الضوئية
 - 5.2.9 المعدات المساعدة. Driver
- 3.9 متطلبات الإضاءة الداخلية
 - 1.3.9 القواعد و القوانين التنظيمية
 - 2.3.9 مشروع الإضاءة
 - 3.3.9 معايير الجودة
- 4.9 متطلبات الإضاءة الخارجية
 - 1.4.9 القواعد والقوانين التنظيمية
 - 2.4.9 مشروع الإضاءة
 - 3.4.9 معايير الجودة
- 5.9 حسابات الإضاءة مع برنامج الحساب. DIALux
 - 1.5.9 الخصائص
 - 2.5.9 القوائم
 - 3.5.9 تصميم المشروع
 - 4.5.9 الحصول على النتائج وتفسيرها
- 6.9 حسابات الإضاءة مع برنامج الحساب. EVO
 - 1.6.9 الخصائص
 - 2.6.9 المميزات والعيوب
 - 3.6.9 القوائم
 - 4.6.9 تصميم المشروع
 - 5.6.9 الحصول على النتائج وتفسيرها
- 7.9 كفاءة الطاقة في الإضاءة
 - 2.7.9 تدابير تحسين كفاءة الطاقة
 - 3.7.9 دمج الضوء الطبيعي
- 8.9 الإضاءة الحيوية
 - 1.8.9 التلوث الضوئي
 - 2.8.9 إيقاعات الساعة البيولوجية
 - 3.8.9 التأثيرات المؤذية

- 5.10. إنترنت الأشياء (إنترنت الأشياء)
 - 1.5.10. الرصد التكنولوجي
 - 2.5.10. المعايير
 - 3.5.10. المعدات
 - 4.5.10. الخدمات
 - 5.5.10. الشبكات
- 6.10. مرافق الاتصالات السلكية واللاسلكية
 - 1.6.10. البنية التحتية الرئيسية
 - 2.6.10. التلفزة
 - 3.6.10. المذياع
 - 4.6.10. الاتصالات الهاتفية
- 7.10. بروتوكولات KNX, DALI
 - 1.7.10. التوحيد القياسي
 - 2.7.10. التطبيقات
 - 3.7.10. المعدات
 - 4.7.10. التصميم والتكوين
- 8.10. الشبكات IP, WiFi
 - 1.8.10. المعايير
 - 2.8.10. الخصائص
 - 3.8.10. التصميم والتكوين
- 9.10. Bluetooth
 - 1.9.10. المعايير
 - 2.9.10. التصميم والتكوين
 - 3.9.10. الخصائص
- 10.10. تقنيات المستقبل
 - 1.10.10. Zigbee
 - 2.10.10. البرمجة والتكوين, Python
 - 3.10.10. Big Data

سيسمح لك هذا التدريب بالتقدم
في حياتك المهنية بطريقة مريحة "



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 يرسى الأسس لهذا المحتوى، يكفل اتباع أحدث الحقائق الاقتصادية والاجتماعية والمهنية.

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

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

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



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



منهجية إعادة التعلم (Relearning)

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

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

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

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

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

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا 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.

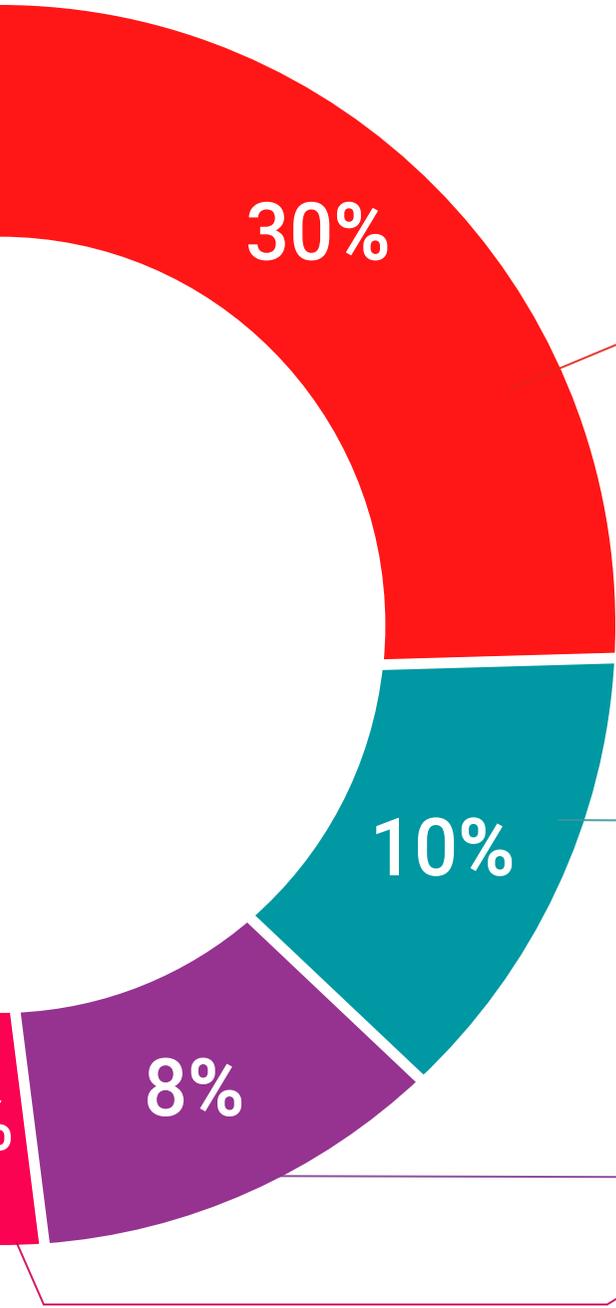
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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.

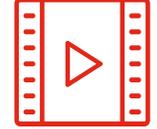
بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.



يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعدَّة بعناية للمهنيين:



المواد الدراسية



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

المحاضرات الرئيسية



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

التدريب العملي على المهارات والكفاءات



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

قراءات تكميلية



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



دراسات الحالة (Case studies)

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



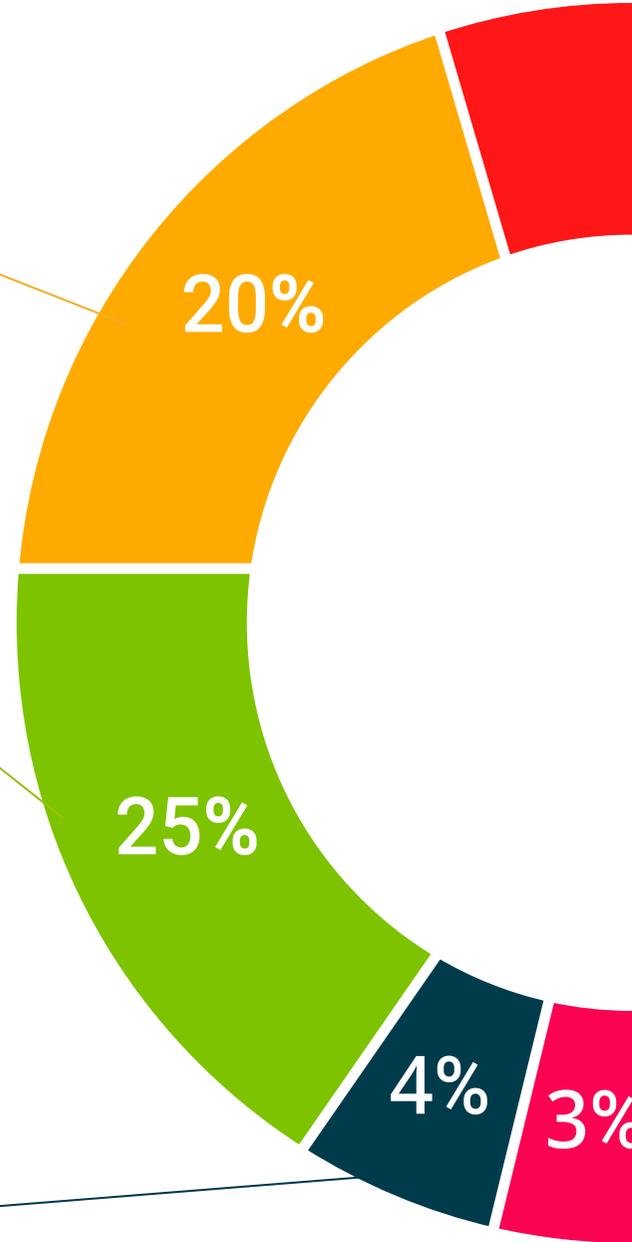
ملخصات تفاعلية

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



الاختبار وإعادة الاختبار

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

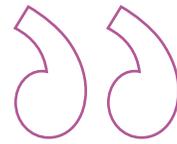


المؤهل العلمي

تضمن درجة الماجستير الخاص في توفير الطاقة والاستدامة في البناء، بالإضافة إلى التدريب الأكثر صرامة وحداثة، الحصول على درجة ماجستير خاص الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



الجامعة
التيكولوجية
tech

ماجستير خاص

توفير الطاقة والاستدامة في البناء

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 12 شهر
- « المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

ماجستير خاص توفير الطاقة والاستدامة في البناء