

شهادة الخبرة الجامعية
الهيكل الاستنادية
في الأراضي شبه المشبعة



الجامعة
التكنولوجية
tech

شهادة الخبرة الجامعية الهيكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أشهر

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-retaining-structures-semi-saturated-soils

الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 22

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 18

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 14

06

المؤهل العلمي

صفحة 30

01 المقدمة

أنشئ هذا البرنامج في TECH بهدف تزويد المهندسين بمعرفة متعمقة بالهياكل الحاملة للأراضي. لهذا الغرض، سيتم إجراء استعراض عام يتراوح بين الاتجاهات المختلفة الموجودة في هذا النوع من الهياكل، مع عناصر تكملية مثل الرؤية العملية للطريقة التي تؤثر بها الأحمال السطحية على هذا النوع من الهياكل، إلى تفصيل الأنواع المختلفة من الهياكل من هذا النوع الأكثر استخدامًا. ستسمح هذه المحتويات للمهني بإجراء تحليل أصلي وتطبيقي للمفاهيم النظرية التي تم تطويرها خلال البرنامج، بحيث يصبح بشكل لا لبس فيه مهنيًا أكثر قدرة ومطلوبًا بشكل أكبر.



تقدم لك TECH خياراً تدريبياً من الدرجة الأولى يزودك بالمعرفة والأدوات التي تحتاجها للنجاح في هذا المجال الشيق"



تحتوي درجة شهادة الخبرة الجامعية في الهياكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

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

تم تصميم البرنامج في الهياكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة أكاديميًا لتوفير معرفة متعمقة، استنادًا إلى المفاهيم المتقدمة المكتسبة بالفعل في عالم الهندسة المدنية ومن وجهة نظر التطبيق العملي، لأهم الجوانب الجيوتقنية التي يمكن العثور عليها في أنواع مختلفة من الأعمال المدنية.

يتراوح المحتوى من السلوك المحدد للتربة والصخور، مع التفريق المستمر بين كلا النوعين من التضاريس في جميع المواضيع، إلى تطبيقها المباشر في الأساسات والهياكل.

تحتوي شهادة الخبرة الجامعية على موضوعات تعزج بين بعضها ذات حمولة نظرية أكثر تطبيقية (مثل تلك التي تشير إلى نماذج السلوك الأرضي، والمتطلبات اللازمة لتحديد جيد للتربة والصخور أو تفاعل الأرض مع الاضطرابات الزلزالية)، مع البعض الآخر مع عنصر بارز من التحليل العملي، حيث يتم تطبيق المعرفة المكتسبة حول سلوك الأرض وحالات الإجهاد والانفعال في هذا الجزء الأول على الهياكل المعتادة للهندسة الجيوتقنية: المنحدرات، والجدران، والشاشات، والأنفاق، وما إلى ذلك.

وبالمثل، سيتم التطرق خلال شهادة الخبرة الجامعة إلى دراسة قوة الدفع الموجودة في الهياكل الحاملة للتربة والتحليل الإنشائي لكيفية تصرفها تحت هذه الأحمال. وهناك جزء كبير من هذه الوحدة سيشير إلى الإزاحات في الجزء الخلفي من هذه العناصر.

كما أن التسوية السطحية بعد تنفيذ هذه الهياكل والإزاحات الجانبية للهياكل إلى جانب وصف العناصر التي ينطوي عليها تصميم الدعامات للحفريات العميقة هي نقاط يتم تناولها أيضًا في جميع أنحاء شهادة الخبرة الجامعية هذه.

تنتهي الموضوعات التي يتم تناولها خلال هذا التدريب بمنهجية الحسابات الإحصائية ومعاملات الأمان المستخدمة في حسابات هذه العناصر في المرحلتين المؤقتة والنهائية.

طبّق أحدث التطورات في
أساسات التربة والصخور وكن
مهندساً ناجحاً"



تدريب 100% المتاحة عبر الإنترنت سيمكنك
من الجمع بين وقت الدراسة و باقي
التزاماتك اليومية.

تعلم كيفية تصميم وتقييم وإدارة مشاريع
الهندسة الميكانيكية بفضل هذا التدريب
عالي المستوى

سيكون لديك مواد تعليمية مبتكرة
وموارد من شأنها تسهيل عملية
التعلم والاحتفاظ بالمحتوى المكتسب
لفترة أطول"

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

وسيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي
والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريباً غامراً مبرمجاً للتدريب في حالات 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، سيحصل المحترف على مساعدة من نظام
فيديو تفاعلي مبتكر تم إنشاؤه بواسطة خبراء هندسيين مشهورين يتمتعون بخبرة واسعة.



الأهداف

صممت TECH هذا البرنامج الشامل بهدف تدريب المحترفين في الهندسة ليكونوا قادرين على تصميم، تنفيذ والعمل في التشغيل المدنية، ومعرفة كل ما يتعلق بالهياكل الاستنادية للأرضية الفائقة التشعب، والجوانب الفنية والمهنية على المستوى الوطني والدولي التي تؤثر بشكل مباشر على ذلك. تحقيقاً لهذه الغاية، سيتم معالجة جوانب محددة من المهنة، والتي تبرز لأهميتها الهائلة في المشهد التجاري الحالي، حيث تطالب الشركات الكبيرة بشكل متزايد مهندسين أكفاء مع التدريب متخصص قوي.



مع هذا البرنامج، لدى TECH هدف واحد: مساعدتك على التطور في مهنتك لتصبح مهندسًا مرموقًا"



الأهداف العامة



- ♦ التعرف في الأراضي ليس فقط في تصنيفها بل أيضا في سلوكها. وليس فقط في التمايز الواضح للضغوط والتشوهات التي تعاني منها التربة والصخور، ولكن أيضا في ظل ظروف معينة، ولكنها شائعة جدا، مثل وجود الماء أو التغيرات الزلزالية
- ♦ التعرف بطريقة فعالة على احتياجات توصيف التضاريس، والقدرة على تصميم الحملات بالوسائل المثلى لكل نوع من أنواع الهياكل، وتحسين وإعطاء قيمة مضافة لدراسة المواد
- ♦ التعرف على سلوك المنحدرات والهياكل شبه الحرفية مثل الأساسات أو الحدران في أنماطها المختلفة. يجب أن يعتمد هذا التحديد الكامل على الفهم والقدرة على توقع سلوك التضاريس والهيك وواحهته. التعرف بالتفصيل على الإخفاقات المحتملة التي يمكن أن تنتجها كل مجموعة ونتيجة لذلك يكون لديك درجة عميقة من المعرفة بعمليات الإصلاح أو تحسين المواد لتخفيف الضرر
- ♦ تلقي حولة كاملة في منهجيات التنقيب عن الأنفاق والمعارض، حيث يتم تحليل جميع إجراءات الحفر، وتحديد التصميم والاستدامة والاطلاء



تدريب مصمم من حالات عملية من شأنها
أن تعلمك التصرف في مواقف حقيقية في
التمرين اليومي لمهنتك"



الأهداف المحددة

الوحدة 1. سلوك التربة والصخور

- ♦ تحديد أبرز الاختلافات بين التوصيف والسلوك الديناميكي والثابت للتربة والصخور
- ♦ تقديم المعايير الحياتية الأكثر تميزاً في كلتا الحالتين وعلاقتها التأسيسية الأكثر استخداماً
- ♦ التعرف بالتفصيل على الأنماط المختلفة لسلوك التضاريس والنماذج الأكثر استخداماً لكل من المطاطية والبلاستيكية لجميع أنواع التضاريس
- ♦ بالإضافة إلى ذلك، يتم تقديم عرض لحالات الإجهاد الأكثر شيوعاً في الممارسة العملية. سلوك التربة بدرجات متفاوتة من التشبع والانتفاخ والضغط في التضاريس. المبادئ الأساسية لهذه المحددات وتطبيقها في جميع مراحل تطوير ديناميكيات التضاريس وثباتها هي الأجزاء المطبقة والأهداف لهذه الوحدة
- ♦ من وجهة نظر عملية، ستتميز الأهداف بالحاجة إلى تمييز جميع المعايير والإجهادات وأنواع الضغوطات والمفاهيم الخاصة بالتربة والصخور. بنفس الطريقة التي هي لكل حالة من الحالات، النماذج التأسيسية للتضاريس التي سيتم استخدامها اعتماداً على خصائص كل من الإجراءات التي من الضروري الاقتراب منها

الوحدة 2. الملاحظة وتفسير الخرائط

- ♦ تفسير الإسقاطات المختلفة للأرض للتطبيق في المواقع المختلفة للطائرة
- ♦ التنقل مع الطائرة يدوياً بأمان، مع العلم في جميع الأوقات بموقعها
- ♦ التنقل مع الطائرة تلقائياً بأمان، ومعرفة موقعها في جميع الأوقات والقدرة على التدخل في أي مرحلة من مراحل الرحلة
- « التعمق في الوسائل المختلفة للملاحظة ومصادرها وتطبيقاتها
- « وضع المساعدات الملاحة موضع التنفيذ
- « تطوير القدرة على النظر في القيود التي ينشرها كل تشريع، للقيام برحلات حوية في ظروف آمنة



الوحدة 3. سلوك الماء في الأرض

- ♦ التعرف على وحود الماء في سلوك التربة واكتساب المعرفة الصحيحة بوظائف التخزين المختلفة والمنحنيات المميزة
- ♦ مناقشة شروط الضغوط الفعالة والكلية وتحديد التأثير الدقيق لها على الأحمال الأرضية المطلوبة
- ♦ تحديد الأخطاء الأكثر شيوعاً في استخدام مثل هذه المصطلحات من الضغوط الفعالة والكلية، وإظهار التطبيقات العملية لتلك المفاهيم ذات الأهمية الكبيرة
- ♦ تطبيق المعرفة بسلوك التربة شبه المشبعة في جمع البيانات وتحليل العينات، فيما يتعلق بالاختبارات المخبرية: الاختبارات المصفاة وغير المصفاة
- ♦ تحديد استخدامات ضغط التربة كمقياس لتقليل تشبع التربة. المعالجة الصحيحة لمنحنى الضغط عن طريق تحليل الأخطاء الشائعة وتطبيقاتها
- ♦ تحليل عمليات التشبع الأكثر شيوعاً مثل الانتفاخ والشفط والإسالة في التربة، ووصف خصائص العمليات وعواقبها على التربة
- ♦ تطبيق جميع هذه المفاهيم على نمذجة الحفود وتنوعها حسب درجة تشبع الأراضي
- ♦ التعرف بالتفصيل على التطبيقات في الأعمال السطحية للتشبع وعمليات التخلص من نفس الشيء في الأعمال السطحية الخفية
- ♦ تحديد حيولوجيا المياه في المنطقة بشكل صحيح في مشروع أو عمل. تحديد المفاهيم التي ينبغي أن تشملها دراستها والنتائج التي قد تترتب عليها على المدى الطويل على العناصر الإنشائية
- ♦ التعمق في التفاصيل في تعريف عمليات ما قبل التوحيد كوسيلة لتزويد الأرض بخصائص ميكانيكية محسنة عن طريق تقليل تشبعها
- ♦ نمذجة التدفق ومفهوم النفاذية وتطبيقه الفعلي في حالات البناء المؤقتة والنهائية



الوحدة 4. هياكل الاحتجاز: الجدران والحواجز

- ♦ تحديد واكتساب معرفة كاملة حول الأحمال التي تنتجها التضاريس على هياكل الاحتواء
- ♦ توسيع هذه المعرفة من خلال تحليل تفاعل الأحمال السطحية والأحمال الحاببية والزلزالية التي يمكن أن تحدث في التضاريس المحاورة لهذا النوع من الهياكل
- ♦ استكشاف الأنواع المختلفة لهياكل الاحتواء، من الشاشات والأكوام المستمرة الأكثر شيوعاً، إلى العناصر الأخرى ذات الاستخدام الأكثر تحديداً مثل خوازيق الألواح أو أكوام الصلب التي يتم قيادتها رأسياً أو حفرها على الأرض على فترات منتظمة قبل الحفر "soldier-piles"
- ♦ علاج السلوك التشوهي لهذه العناصر، على المدى القصير والطويل. مع اهتمام خاص بحساب المقاعد السطحية على الشاشات العميقة
- ♦ التعمق في أبعاد وسلوك الهياكل والدعامات والمراسي
- ♦ تحليل طرق حساب العناصر المحدودة الحالية لمعاملات الأمان الأكثر شيوعاً في هذا النوع من الهياكل بالإضافة إلى تنفيذ ارتباطها بتطبيق مفاهيم الموثوقية الإحصائية



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

TECH تطبق معيارًا يعتمد على الجودة العالية في جميع تدريباتها. هذا يضمن للطلاب أنه من خلال الدراسة هنا سيجدون أفضل محتوى تعليمي يتم تدريسه من قبل أفضل المهنيين في هذا القطاع. وفي هذا السياق، فإن شهادة الخبرة الجامعية في الهياكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة لديها مهنيون مرموقون للغاية في هذا المجال، والذين يصبون في التدريب خبرة سنوات عملهم، بالإضافة إلى المعرفة المكتسبة من البحث حول هذا الموضوع. كل هذا، لجلب المهندس برنامج عالي المستوى، والذي سيتمكنه من الممارسة في البيئات الوطنية والدولية مع ضمانات أكبر للنجاح.



تعلم مع الأفضل واكتسب المعرفة والمهارات
التي تحتاجها للتدخل في هذا المجال من
التطوير بنجاح تام"



هيكل الإدارة

د. Estébanez Aldona, Alfonso

- ♦ مهندس مدني ومتخصص في الحيوثقنيات الحيوثقنية والأنفاق والمدير الفني لشركة Alfestal Ingeniería.
- ♦ مدير مشروع في قسم الأنفاق والأعمال تحت الأرض في Inarsa S.A
- ♦ فني مساعد في قسم الجيولوجيا والحيوتقنية في Intecsa-Inarsa
- ♦ مستشار دولي ومدير مشروع في D2
- ♦ طالب دكتوراه في المعهد الأوروبي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الطرق والقنوات والموانئ. جامعة البوليتكنيك في مدريد قسم الهندسة الميدانية
- ♦ مهندس الطرق والقنوات والموانئ من جامعة الـ Politécnica بمدريد
- ♦ دورة منسق السلامة والصحة في أعمال البناء المسجلة من قبل CAM رقم 3508



الأساتذة

أ. Clemente Sacristán, Carlos

- ♦ مهندس طرق، مدير الأشغال للأعمال الخطية
- ♦ مدير الأشغال في شركة Collosa. Construcciones y obras Llorente S.A.
- ♦ متعاون في شركة ALFESTAL، الهندسة
- ♦ مدير الموقع في شركة Coprosa
- ♦ تنفيذي في Balgorza S.A
- ♦ دورة لمنع المخاطر المهنية لمديري شركات البناء
- ♦ دورة دراسات عليا في إدارة المشاريع الجاهزة الكبيرة (EPC)
- ♦ مهندس الطرق والقنوات والموانئ بكالريوس من جامعة البوليتكنيك في مدريد

أ. Lope Martín, Raquel

- ♦ مهندسة حيولوجية
- ♦ القسم الفني في PROINTEC
- ♦ مهندسة حيولوجية. جامعة Complutense بمدريد (UCM)
- ♦ دورة دراسية في التقنيات الحيوتقنية المطبقة على أسس البناء
- ♦ دورة المراقبة الفنية للتأمين ضد الأضرار. التكنولوجيا الحيوتقنية والأسس والهياكل

أ. Sandín Sainz-Ezquerro, Juan Carlos

- ♦ مهندس طرق، متخصص في الهياكل
- ♦ WTT & Mega Projects Engineer. DYWIDAG
- ♦ مسؤول عن قسم الهياكل. Alfestal Ingeniería
- ♦ مسؤول عن خدمة عملاء SOFISTIK ودعمهم. كاتر للهندسة
- ♦ مهندس مدني في الهيكلة. TPF Getinsa Euroestudios, SL
- ♦ مهندس الحسابات الهيكلية. Paymascotas
- ♦ مدير قسم الهياكل Alfestal
- ♦ أستاذ في ماجستير نمذجة معلومات البناء (BIM) من كلية الطرق
- ♦ المساعدة الفنية لبرنامج SOFISTIK AG للمساعدة التقنية لإسبانيا وأمريكا اللاتينية
- ♦ مهندس الطرق والقنوات والموانئ في ETSI للطرق والقنوات والموانئ بجامعة البوليتكنيك في مدريد
- ♦ دراسة الدكتوراه في E.T.S.I. الطرق والقنوات والموانئ بجامعة البوليتكنيك في مدريد في قسم الهياكل
- ♦ دورة حول دمج تقنية نمذجة معلومات البناء (BIM) في تصميم الهياكل

الهيكل والمحتوى

تم تكوين منهج شهادة الخبرة الجامعية كرحلة كاملة للغاية من خلال كل المعرفة اللازمة لفهم وتفترض طرق العمل في هذا المجال. وبالتالي، من خلال نهج تعليمي جديد قائم على التطبيق العملي للمحتويات، سيتعلم المهندس ويفهم الجيوتقنية والأساسات، ومعرفة كيفية تصميم وتنفيذ المشاريع بهذا المعنى، وتوفير مستويات عالية من الأمن والخدمات للشركات. هذا، بالإضافة إلى إضافة قيمة إلى ملفك الشخصي المهني، سيجعلك محترفًا أكثر استعدادًا للممارسة في بيئات متنوعة.





منهج دراسي كامل يركز على اكتساب المعرفة وتحويلها
إلى مهارات حقيقية، تم إنشاؤها لدفعك نحو التميز"



الوحدة 1. سلوك التربة والصخور

- 1.1. المبادئ الأساسية والمقادير
 - 1.1.1. التضايريس كنظام ثلاثي المراحل
 - 2.1.1. أنواع حالات الإجهاد
 - 3.1.1. المقادير والعلاقات التأسيسية
- 2.1. التربة شبه المشبعة
 - 1.2.1. ضغط التربة
 - 2.2.1. الماء في وسط مسامي
 - 3.2.1. التوترات في التربة
 - 4.2.1. سلوك الماء في التربة والصخور
- 3.1. نماذج سلوك التربة
 - 1.3.1. النماذج التأسيسية
 - 2.3.1. نماذج مرنة غير خطية
 - 3.3.1. نماذج مرنة وبلاستيكية
 - 4.3.1. الصياغة الأساسية لنماذج الحالة الحرجة
- 4.1. ديناميكيات التربة
 - 1.4.1. سلوك بعد الاهتزاز
 - 2.4.1. بنية التربة التفاعلية
 - 3.4.1. تأثير التربة على الهياكل
 - 4.4.1. السلوك في ديناميكيات الأرض
- 5.1. التربة المتوسعة
 - 1.5.1. عمليات التشبع. انتفاخ وانهايار
 - 2.5.1. أرضيات قابلة للانهيار
 - 3.5.1. سلوك التربة تحت تأثير التورم
- 6.1. ميكانيكا الصخور
 - 1.6.1. الخواص الميكانيكية للصخور
 - 2.6.1. الخواص الميكانيكية للانقطاع
 - 3.6.1. تطبيقات ميكانيكا الصخور
- 7.1. توصيف الكتلة الصخرية
 - 1.7.1. توصيف خصائص الكتل الصخرية
 - 2.7.1. خصائص تشوه الكتل الصخرية
 - 3.7.1. توصيف ما بعد الكسر للكتلة الصخرية

- 8.1. ديناميكيات الصخور
 - 1.8.1. ديناميكيات قشرة الأرض
 - 2.8.1. مرونة صخرية اللدونة
 - 3.8.1. ثوابت مرنة صخرية
- 9.1. الانقطاعات وعدم الاستقرار
 - 1.9.1. الجيوميكانيكا للانقطاعات
 - 2.9.1. المياه في الانقطاعات
 - 3.9.1. عائلات عدم الاستمرارية
- 10.1. حالات الحد وفقدان التوازن
 - 1.10.1. الضغوط الطبيعية للأرض
 - 2.10.1. أنواع الاستراحة
 - 3.10.1. كسر مسح وكسر الوتد

الوحدة 2. سلوك الماء في الأرض

- 1.2. التربة شبه المشبعة
 - 1.1.2. وظيفة التخزين والمنحنى المميز
 - 2.1.2. حالة وخصائص التربة شبه المشبعة
 - 3.1.2. توصيف التربة المشبعة جزئيا في النمذجة
- 2.2. الضغوط الفعالة والكلية
 - 1.2.2. ضغوط كاملة ومحايطة وفعالة
 - 2.2.2. قانون Darcy في التربة
 - 3.2.2. نفاذية
- 3.2. معدل حدوث التصريف في الاختبارات
 - 1.3.2. اختبارات القطع المجففة وغير المجففة
 - 2.3.2. اختبارات التجميع المجففة وغير المجففة
 - 3.3.2. تصريف ما بعد التمرق
- 4.2. ضغط التربة
 - 1.4.2. المبادئ الأساسية للضغط
 - 2.4.2. طرق الضغط
 - 3.4.2. الاختبارات والتجارب والنتائج
- 5.2. عمليات التشبع
 - 1.5.2. تنوع
 - 2.5.2. امتصاص
 - 3.5.2. تسهيل

- 4.3. شاشات مستمرة وتكديس الألواح وشاشات الخوازيق
 - 1.4.3. الاختلافات الأساسية في تطبيق كل نوع من أنواع الشاشات
 - 2.4.3. خصائص خاصة لكل نوع من الأنواع
 - 3.4.3. القيود الهيكلية لكل تصنيف
- 5.3. تصميم وحساب خوازيق التثبيت
 - 1.5.3. شاشات خوازيق التثبيت
 - 2.5.3. الحد من استخدام شاشات خوازيق التثبيت
 - 3.5.3. التخطيط والأداء وخصائص التنفيذ
- 6.3. تصميم وحساب الشاشات المستمرة
 - 1.6.3. الشاشات المستمرة: الأنواع والخصائص
 - 2.6.3. الحد من استخدام الشاشات المستمرة
 - 3.6.3. التخطيط والأداء وخصائص التنفيذ
- 7.3. المراسي والأقواس
 - 1.7.3. عناصر تقييد الحركة في هياكل الاحتفاظ
 - 2.7.3. أنواع المرساة والعناصر المحددة
 - 3.7.3. التحكم في الحشو ومواد الحشو
- 8.3. الحركات الأرضية في هياكل الاحتواء
 - 1.8.3. صلابة كل نوع من أنواع هياكل الاحتفاظ
 - 2.8.3. الحد من التحركات في التربة
 - 3.8.3. طرق حساب العناصر التجريبية والمحدودة للحركات
- 9.3. انخفاض في الضغط الهيدروستاتيكي
 - 1.9.3. الأحمال الهيدروستاتيكية في الهياكل الاستنادية
 - 2.9.3. سلوك هياكل الاحتفاظ وفقاً للضغط الهيدروستاتيكي طويل المدى
 - 3.9.3. الصرف والعزل المائي للهياكل
- 10.3. الثقة في حساب هياكل الاحتواء
 - 1.10.3. الحساب الإحصائي في هياكل الاستبقاء
 - 2.10.3. عوامل الأمان لمعايير التصميم باهظة الثمن
 - 3.10.3. تصنيف حالات الفشل في هياكل الاستبقاء

- 6.2. الضغوط في التربة المشبعة
 - 1.6.2. مساحات التوتر في التربة المشبعة
 - 2.6.2. تطور الجهود وتحولها
 - 3.6.2. حالات النزوح المرتبطة
- 7.2. التطبيق على الطرق والمسطحات
 - 1.7.2. قيم الضغط
 - 2.7.2. قدرة تحمل الأرض
 - 3.7.2. اختبارات محددة
- 8.2. الهيدروجيولوجيا في الهياكل
 - 1.8.2. الهيدروجيولوجيا في التضاريس المختلفة
 - 2.8.2. النموذج الهيدروجيولوجي
 - 3.8.2. المشاكل التي يمكن أن تسببها المياه الجوفية
- 9.2. الانضغاطية والتوحيد المسبق
 - 1.9.2. انضغاط التربة
 - 2.9.2. شروط ضغط ما قبل التوحيد
 - 3.9.2. التقلبات في منسوب المياه الجوفية في التوحيد المسبق
- 10.2. تحليل التدفق
 - 1.10.2. تدفق أحادي البعد
 - 2.10.2. التدرج الهيدروليكي الحرج
 - 3.10.2. نمذجة التدفق

الوحدة 3. هياكل الاحتجاز: الجدران والحواجز

- 1.3. دفع التربة
 - 1.1.3. التوجهات الموجودة في هياكل الاستبقاء
 - 2.1.3. تأثير الأحمال السطحية على الدفع
 - 3.1.3. نمذجة الأحمال الزلزالية في الهياكل الاستنادية
- 2.3. وحدات الضغط ومعاملات الحصى
 - 1.2.3. تحديد الخصائص الجيولوجية المؤثرة داخل الهياكل الاستنادية
 - 2.2.3. نماذج من نوع الارصفة لمحاكاة الهياكل الاستنادية
 - 3.2.3. معامل الضغط ومعامل الحصى كعناصر مقاومة أرضية
- 3.3. الجدران: التصنيف والأساس
 - 1.3.3. تصنيف الجدران والاختلافات في سلوكها
 - 2.3.3. خصوميات كل نوع من الأنواع فيما يتعلق بالحساب والقيود
 - 3.3.3. العوامل التي تؤثر داخل أساس الجدران

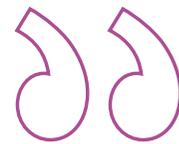
المنهجية

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

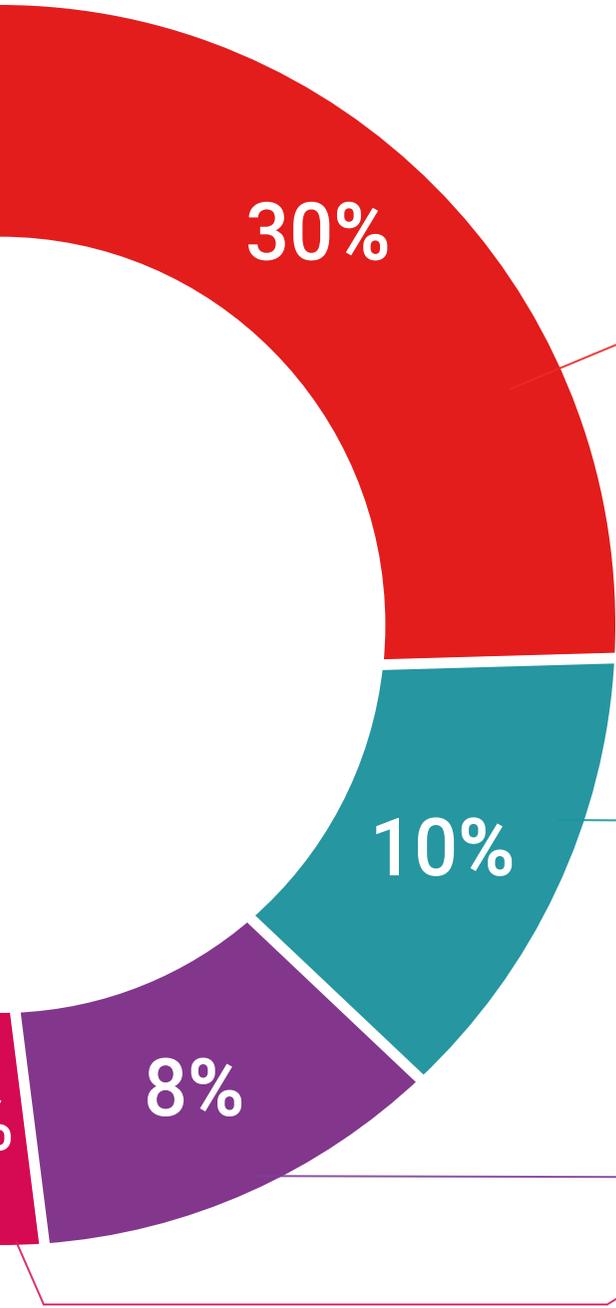
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

استناداً إلى أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب، لا نعرف فقط كيفية تنظيم المعلومات والأفكار والصور والذكريات، ولكننا نعلم أيضاً أن المكان والسياق الذي تعلمنا فيه شيئاً هو ضرورياً 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 وملموشًا حقًا. ثم يتم تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق منهج جامعة TECH في العمل عبر الإنترنت. كل هذا بأحدث التقنيات التي تقدم أجزاء عالية الجودة في كل مادة من المواد التي يتم توفيرها 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.



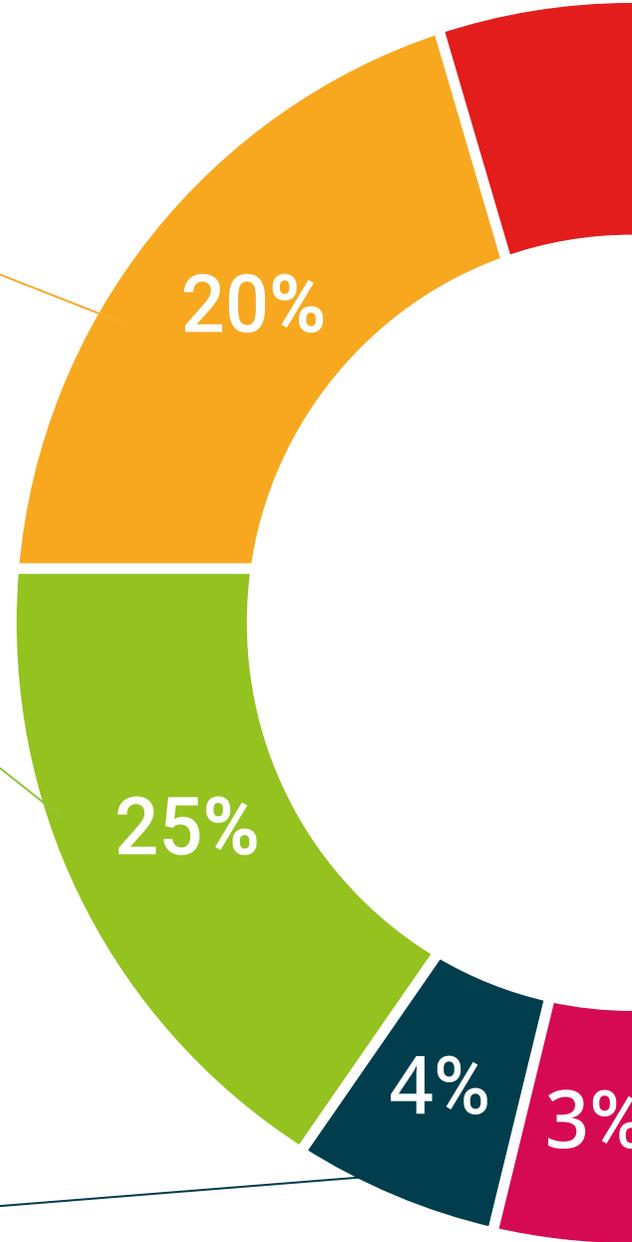
ملخصات تفاعلية

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 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 المحاضرة الجامعية في تاريخ الفن ضمن العلوم الاجتماعية، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثاً، الوصول إلى مؤهل المحاضرة الجامعية الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



يحتوي برنامج شهادة الخبرة الجامعية في الهياكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدائثاً في السوق. بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل محاضرة جامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

المؤهل العلمي: شهادة الخبرة الجامعية في الهياكل الاستنادية في الأراضي شبه المشبعة

طريقة: عبر الإنترنت

مدة: 6 أشهر



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

tech الجامعة
التكنولوجية

الحاضر

الإبتكار

الحاضر

الجودة

المعرفة

شهادة الخبرة الجامعية
الهيكل الاستنادية
في الأراضي شبه المشبعة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أشهر

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

الفصول الافتراضية

اللغات

شهادة الخبرة الجامعية
الهيكل الاستنادية
في الأراضي شبه المشبعة