ماجيستير خاص
البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجيستير خاص
البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/professional-master-degree/master-hydraulic-works-infrastructure**

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 24

06 المنهجية — صفحة 34

07 المؤهل العلمي — صفحة 42

01
المقدمة

في الوقت الحالي، يعد الوصول إلى المياه والحفاظ على البيئة من العوامل التي يعتمد عليها تنفيذ الأعمال الهيدروليكية، مما يؤثر على المناطق فيما يتعلق برعاية الموارد الطبيعية. لهذا السبب توجد تقنيات المياه لضمان العناية بالبيئة وتوفير السوائل. بهذه الطريقة، فهو مجال يتطلب مهارات ومعرفة المهندس المدني، الذي يجب أن يكون على اطلاع دائم بالطرق المبتكرة المطبقة في الهيدرولوجيا السطحية وأحدث المعرفة فيما يتعلق بالعناصر المحددة التي تشكل جزءًا من البنية التحتية الهيدروليكية. كل هذا بتنسيق تعليمي عبر الإنترنت 100% ومع فريق من المعلمين ذوي الخبرة في الأعمال الهيدروليكية.

تقدم لك TECH تنسيقًا تعليميًا عبر الإنترنت 100%
ومع فريق من المعلمين ذوي الخبرة في الأعمال
الهيدروليكية"

في السابق، كان إنشاء الأعمال الهيدروليكية يولد تكاليف عالية في إنشائها وصيانتها، بالإضافة إلى عدم مساهمتها في البيئة من خلال عدم توفر الأدوات التي كانت مرتبطة بالتقنيات والمواد المصممة للبناء المستدام. لهذا السبب يركز هذا النوع من أعمال البنية التحتية الهيدروليكية اليوم على المساعدة في التخفيف من المشكلات البيئية من خلال ضمان حصول المجتمعات على المياه النظيفة. بهذا المعنى، سيقوم المحترف بتطبيق مفاهيم الهيدرولوجيا السطحية على البيئات الطبيعية لإنشاء نماذج هيدرولوجية للأحواض والنماذج الهيدرولوجية الحضرية.

يتم تحديث هذا المجال يومًا بعد يوم في جوانب المواد والأساليب والتقنيات التي تساهم في الحفاظ على الطبيعة وتطوير تنفيذ الأعمال التي تساعد على إدارة المياه بشكل أفضل. لهذا السبب، سيزود الماجستير الخاص في TECH الخريج بالمعرفة العميقة والمتقدمة في تصنيف السدود وعمليات تنقية المياه الرئيسية. يتم توجيه تركيز محتواه من خلال تصميم وبناء البنى التحتية الهيدروليكية التي تسمح بتزويد موارد المياه لأنظمة الإمداد والتنقية الحضرية.

بهذه الطريقة، سيكون المهني قادرًا على اكتساب معرفة ومهارات محددة، مثل اقتراح حلول لمشاكل الهندسة المدنية الحقيقية باستخدام برامج متقدمة، والتعمق في مفاهيم مثل المنهجية ونموذج أعمال البناء. برنامج يدمج فريقًا تدريسيًا متخصصًا، وفي الوقت نفسه، مدعومًا بمحتوى الوسائط المتعددة عالي الجودة الذي يوفر الديناميكية والراحة مع طريقة الاتصال عبر الإنترنت.

توفر TECH فرصة ممتازة للمهندسين الذين يرغبون في الجمع بين عملهم ومسؤولياتهم الشخصية مع التعليم الجامعي عالي الجودة. سيحتاج المهنى فقط إلى جهاز إلكتروني متصل بالإنترنت للوصول إلى المنصة الافتراضية في أي وقت. بهذه الطريقة سيتمكن الطالب من توزيع العبء الدراسي حسب احتياجاته.

يحتوي **الماجستير الخاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء في الهندسة المدنية تركز على الأعمال الهيدروليكية
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي 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

> سيقوم المهنى بتطبيق مفاهيم الهيدرولوجيا السطحية على البيئات الطبيعية لإنشاء نماذج هيدرولوجية للأحواض والنماذج الهيدرولوجية الحضرية"

سيزودك الماجستير الخاص هذا بالمعرفة المتقدمة
في تصنيف السدود وعمليات تنقية المياه الرئيسية"

قم بتعميق مهاراتك وكن مهندسًا خبيرًا
في البنية التحتية الهيدروليكية.

في TECH، ستحتاج فقط إلى جهاز متصل بالإنترنت
ويمكنك الدخول إلى المنصة الافتراضية في أي وقت.

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

سيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريبا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية.

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

02

الأهداف

في هذا الماجستير الخاص، يهدف الطلاب إلى تعميق تطوير المعايير المتخصصة في تطبيق تصميم البنية التحتية الجديدة وأدوات البناء باستخدام تقنية نمذجة أعمال البناء. هذا سيسمح لها بزيادة قدرتها التنافسية في السوق الهندسية الدولية إلى جانب أدوات الابتكار الأكاديمي المختلفة، مما يضمن تطوير البرنامج بنجاح. عند الانتهاء، سيكون الخريج قد عزز معرفته في مجال الري والخزانات والقنوات وقنوات الأنهار من مفهوم التصميم والعناصر التي يجب مراعاتها.

سيسمح لك هذا الماجستير الخاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية بزيادة قدرتك التنافسية على المستوى الدولي باستخدام أدوات الابتكار الأكاديمية المختلفة"

الأهداف العامة

- تحديد المفاهيم الأكثر صلة بالهيدرولوجيا والهيدروليكا لتطبيقها في الهندسة المدنية
- تحليل العناصر الأساسية التي تنطبق، على وجه التحديد، على البنى التحتية الهيدروليكية لدورة المياه
- تطوير المعرفة المتخصصة حول تطبيق هذه المفاهيم على تصميم البنى التحتية المذكورة
- تقديم حالات عملية لتطبيق المعرفة المكتسبة
- التعرف على العناصر الرئيسية لنظام جمع وتخزين وتنقية المياه
- تقييم البدائل المختلفة لاختيار أنظمة التجميع و/أو التنقية
- وضع المعايير الرئيسية لتصميم العناصر التي تشكل جزءاً من النظام
- دعم الحالات العملية بالمعرفة النظرية المكتسبة
- تطوير معرفة جديدة حول منهجية نمذجة اعمال البناء ومفهوم نموذج المعلومات وسير العمل التعاوني وأدوات النمذجة توليد المهارات في نمذجة السدود باستخدام البرمجيات المتقدمة
- استقراء المفاهيم النظرية لتصميم ونمذجة هذا النوع من الهياكل
- تحليل استخدام وتطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم وبناء وتشغيل السدود
- تطوير معرفة جديدة في المكونات الهيدروليكية لخطوط الأنابيب ذات الألواح الحرة
- تحديد العناصر المعينة التي تشكل جزءًا من خط الأنابيب
- استقراء هذه المعرفة لمشاكل الهندسة المدنية الحقيقية، واقتراح الحلول ووضع إجراءات البناء
- تحليل أعمال القناة والقنوات باستخدام برامج الكمبيوتر، بناءً على النتائج على هيدروليكيات القناة
- تطوير معارف جديدة حول تخزين مياه الشرب، وبناء هياكل التخزين واستغلالها
- تحليل العناصر الرئيسية التي تتكون منها الخزانات والمواد والاستخدامات
- تحديد معايير تصميم الخزان الرئيسي وتركيب معدات المناورة والتحكم وإدارة الأصول
- تحديد استخدام وتطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء واقتراح النمذجة وإدارة المعلومات

ستحقق أهدافك بدعم من المحتوى الأكثر تحديثًا وابتكارًا الذي توفره لك TECH فقط"

الأهداف المحددة

الوحدة 1. الهيدرولوجيا والهيدروليكا للهندسة المدنية

- تطبيق مفاهيم الهيدرولوجيا السطحية على البيئات الطبيعية لإنشاء نماذج هيدرولوجية للأحواض ونماذج هيدرولوجية حضرية
- تجميع الطرق المختلفة المطبقة في الهيدرولوجيا السطحية لتقييم إمكاناتها
- تطوير المهارات المتخصصة لإجراء دراسات الفيضانات في مناطق الأنهار
- تحليل عناصر الهيدروليكا العامة في تصاميم البنى التحتية الهيدروليكية
- توليد معرفة جديدة فيما يتعلق بالعناصر المحددة التي تشكل جزءًا من البنية التحتية الهيدروليكية
- تحديد المتغيرات الهيدروليكية التي يجب أن تتدخل في تصميمنا للقنوات والأنابيب، وتحديد الهيدروديناميكية للبنية التحتية

الوحدة 2. السدود ومستجمعات المياه ومعالجة المياه. عناصر وتصميم

- تطوير المعرفة الأساسية حول تصنيف السدود وتطبيقها
- تحديد أساسيات تصميم السدود حسب تصنيفها
- تحليل أنظمة تجميع المياه
- تحديد عناصر الالتقاط
- فحص العمليات الرئيسية لتنقية المياه
- تحديد المعالم الرئيسية لاختيار أنظمة العلاج
- تطبيق المعرفة النظرية لتقديم حلول للحالات العملية

الوحدة 3. نمذجة السدود

- دراسة أساسيات منهجية نمذجة أعمال البناء المطبقة على الهندسة المدنية
- تحديد سير العمل في تطوير نموذج سد نمذجة أعمال البناء
- تطوير المهارات في نمذجة الهياكل الرأسية والأفقية
- تحليل حلول التصميم والبدائل في نمذجة السدود
- إنشاء كائنات نمذجة أعمال البناء الرئيسية التي يتكون منها نموذج السد
- اقتراح حلول لمشاكل الهندسة المدنية الحقيقية باستخدام البرامج المتقدمة
- تطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء من خلال القيام بدور المنمذجة وإثراء النماذج بالمعلومات اللازمة لبنائها واستغلالها

الوحدة 4. القنوات وقنوات الأنهار. عناصر وتصميم

- تطوير المفاهيم والأسس الهيدروليكية العامة لخطوط الأنابيب ذات الألواح الحرة
- تحديد العناصر التي تشكل جزءًا من خطوط الأنابيب الهيدروليكية
- دراسة الجوانب العامة لتخطيط خطوط الأنابيب
- تحليل متعمق للقنوات المبطنة بالخرسانة، والتعمق في الاعتبارات التي يجب مراعاتها، وكذلك إجراءات البناء
- إنشاء عناصر تنظيم التدفق في القنوات لتنفيذ الإدارة المثلى للبنية التحتية
- تحديد العناصر الخاصة التي تشكل جزءًا من خطوط الأنابيب
- تطبيق المفاهيم النظرية على محاكاة خطوط الأنابيب في برامج الكمبيوتر

الوحدة 5. الخزانات وعناصرها وتصميمها

- تحديد وظائف الخزانات واستخداماتها وتصنيفاتها
- تحليل أساسيات تصميم خزانات إمدادات المياه
- تطوير الجوانب العامة التي تتكون منها الخزانات والهياكل والمرافق المساعدة
- تحديد معايير حجم الخزان الرئيسي
- اقتراح حلول لمشاكل تخزين المياه وإدارة وصيانة هياكل التخزين
- تطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء، واقتراح استراتيجية لنمذجة الهياكل الرأسية ودمج المعلومات لإدارتها

الوحدة 6. الرى. عناصر وتصميم

- تحديد العوامل المؤثرة في الري
- تناول أساسيات تصميم شبكة الري
- تطوير الجوانب العامة التي تتكون منها شبكة الري
- تحديد المعايير الرئيسية لتحجيم شبكات الري
- تحليل الحلول من خلال تقنيات شبكة التنقيط والرش
- تطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم وتحليل شبكات الري
- فحص مخرجات نمذجة أعمال البناء لشبكة الري، وتزويد الطالب بالمعرفة التي تنطبق على أي نظام أنابيب

الوحدة 7. أنظمة الإمداد العالية. أنابيب نقل المياه

- تحديد الأساسيات الهيدروليكية الأساسية لخطوط أنابيب النقل الكبيرة للمياه
- تطوير أساسيات ظاهرة المطرقة المائية
- تحديد جوانب التصميم العامة لنظام الإمداد عالي السرعة
- تحديد معايير الحجم الرئيسية
- تحليل الحلول لعناصر حماية النظام باستخدام البرامج المتخصصة في المطرقة المائية
- اقتراح الحلول لتنفيذ وصيانة وتشغيل أنظمة الإمداد عالية السرعة
- تطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم وتحليل أنظمة التوزيع عالية السرعة

الوحدة 8. الصرف الحضري والتصميم

- تحديد مشكلة الهندسة الصحية
- دراسة أساسيات تصميم شبكة الصرف الصحي في المناطق الحضرية
- تطوير الجوانب العامة التي تتكون منها شبكة الصرف الصحي الحضرية
- تحديد المعايير الرئيسية لتحديد حجم شبكات الصرف الصحي
- تحليل الحلول من خلال محاكاة شبكات الصرف الصحي
- اقتراح حلول لمشاكل فيضانات المدن من خزانات احتجاز مياه الأمطار
- تطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم وتحليل شبكات الصرف الصحي الحضرية

الوحدة 9. نظام الصرف الحضري المستدام

- تحديد الخلفية والمشاكل الحالية في تصريف التطورات الحضرية الحالية
- تحديد أنواع نظام الصرف المستدام حسب وظيفتها
- وضع الركائز الأساسية في تصميم نظام الصرف المستدام
- تحليل نظام الصرف المستدام، الاحتجاز والاحتفاظ والترشيح والتسلل والعلاج
- تحديد معالم التصميم الرئيسية لكل تصنيف
- تحديد استخدام كل منهم
- تطبيق المعرفة التصميمية على استخدام البناء الرقمي

الوحدة 10. التنقية. عناصر وتصميم

- تحليل الخصائص الرئيسية لمياه الصرف الصحي
- إنشاء العمليات المناسبة لتنقية المياه
- عرض الاعتبارات الأساسية حول تنفيذ محطات المعالجة
- إنشاء المخطط الأساسي لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي
- تطوير تصميم بسيط لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي التقليدية
- تقييم النفايات المتولدة وإمكانيات استخدامها
- تطبيق المعرفة المكتسبة على البناء الرقمي لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي

03
الكفاءات

يتناول تركيز هذا الماجستير الخاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية كل ما يتعلق بتصميم وبناء الأعمال الهيدروليكية لدورة المياه المتكاملة التي يتم تجديدها باستمرار لتحسين دورة حياتها. علاوة على ذلك، ونظرًا للطلب الملح على التحول الرقمي لعمليات التصميم في القطاع، تقدم الخطة الابتكارات التكنولوجية الأكثر تنفيذًا على نطاق واسع، حتى يتمكن الطالب من تنفيذها وتطبيقها في منصبه الحالي، وبالتالي الحصول على قيمة تفاضلية في كفاءاتهم فيما يتعلق إلى المتخصصين الآخرين في هذا القطاع، مما يمنحك معرفة متقدمة جدًا في جميع الجوانب المتعلقة بإدارة تصميم البنى التحتية الهيدروليكية باستخدام تقنية نمذجة أعمال البناء.

سيكون الخريج قادرا على تطبيق الابتكارات التكنولوجية، والحصول على قيمة تفاضلية مقارنة بالمهنيين الآخرين في هذا القطاع"

الكفاءات العامة

- تطوير معرفة جديدة حول الري والمشاكل والحلول والبنية التحتية والتقنيات الجديدة
- تحديد العناصر الرئيسية التي تشكل شبكة الري على أساس الأنواع المختلفة
- تحديد معايير التصميم الرئيسية للعناصر التي تشكل الشبكة
- تحليل استخدام وتطبيق منهجية نمذجة اعمال البناء في تصميم ونمذجة واستغلال شبكات الشبكات
- تطوير معرفة جديدة حول خطوط أنابيب الإمداد الكبيرة
- التعرف على العناصر الرئيسية التي تتكون منها أنظمة العرض العالية، والمواد الرئيسية
- تعميق مفهوم المطرقة المائية، وعناصر الحماية اللازمة في أنظمة الإمداد بالضغط العالي
- تطوير معايير التصميم الرئيسية للعناصر التي يتكون منها النظام، وكذلك تطبيقها في المحاكاة باستخدام برامج الكمبيوتر
- تحليل استخدام وتطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم ونمذجة وتشغيل خطوط الأنابيب الكبيرة

سيؤدي تحسين مهاراتك في خدمة
للجميع إلى تعزيز حياتك المهنية
وحياتك المهنية الشخصية"

الكفاءات المحددة

- تعميق تكامل منهجية نمذجة أعمال البناء في جميع مراحل المشروع وإدارة البناء في البنى التحتية للهندسة الهيدروليكية
- اكتساب المعرفة ببرامج نمذجة أعمال البناء الأكثر تقدمًا والمطبقة على البنى التحتية الهيدروليكية باستخدام Civil 3Dg GIS وRevit لتحقيق تدريب احترافي متقدم للمستخدمين
- تنفيذ المعرفة بسير عمل قابلية التشغيل البيني بين أدوات نمذجة اعمال البناء المختلفة
- تطوير المعرفة بتصميم البناء الرقمي وإدارة معلومات البناء في مواقع البناء، من خلال تطوير مشاريع حقيقية باستخدام تقنية نمذجة أعمال البناء
- التعرف على أنظمة الصرف الصحي المستدامة الرئيسية واستخدامها في التنمية الحضرية
- تحديد الركائز الأساسية والتعاريف الرئيسية المتعلقة بنظام الصرف المستدام
- تطوير معرفة جديدة حول الهندسة الصحية والمشاكل والحلول والبنية التحتية والتقنيات الجديدة
- تحديد العناصر الأساسية التي تتكون منها شبكة الصرف الصحي الحضرية والمواد
- تحديد معايير التصميم الرئيسية للعناصر التي تتكون منها الشبكة، بالإضافة إلى تطبيقها في المحاكاة باستخدام برامج الكمبيوتر
- تحليل استخدام وتطبيق منهجية نمذجة أعمال البناء في تصميم ونمذجة وتشغيل شبكات الصرف الصحي في المناطق الحضرية

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

لدى TECH محترفين مشهورين بحيث يكتسب الطالب معرفة قوية في تخصص البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية. لهذا السبب، يحتوي هذا الماجستير الخاص على فريق تدريسي من ذوي الخبرة والمؤهلين بالكامل، والذي سيقدم الأدوات الأكثر ابتكارًا للمحترفين في تطوير البرنامج الأكاديمي. بهذه الطريقة، يتمتع الطالب بالضمانات التي يطلبها للتخصص على المستوى الدولي في قطاع مزدهر من شأنه أن يقوده إلى النجاح المهني.

لدى TECH طاقم تدريسي ذو خبرة عالية، يقدم أدوات مبتكرة لتطوير البرنامج الأكاديمي"

هيكل الإدارة

أ. González González, Blas

- مدير المعهد الفني للإنشاءات الرقمية Bimous
- الرئيس التنفيذي لشركة Tolvas Verdes Malacitanas S.A
- الرئيس التنفيذي في Andaluza de Traviesas
- مدير الهندسة والتطوير في GEA 21, S.A. كونه رئيس الخدمات الفنية لمترو إشبيلية UTE والمدير المشارك لمشاريع بناء الخط 1 لمترو إشبيلية
- الرئيس التنفيذي لشركة Bética de Ingeniería S.A.L
- مدرس لعدة ماجستير جامعية تتعلق بالهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ، بالإضافة إلى مواد درجة الهندسة المعمارية في جامعة إشبيلية
- ماجستير في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ من جامعة البوليتكنيك بمدريد
- ماجستير في علوم المواد الجديدة وتكنولوجيا النانو من جامعة إشبيلية
- ماجستير إدارة نمذجة أعمال البناء في البنية التحتية والهندسة المدنية من حلول الهندسة والتدريب والتطوير - جامعة Rey Juan Carlos

الأساتذة

أ. Rubio González, Carlos

- رئيس قسم التطوير في TEAMBIMCIVIL S.L
- متخصص في معهد البحوث المشترك بين الجامعات لنظام الأرض في الأندلس بجامعة غرناطة
- مهندس مدني في TEAMBIMCIVIL S.L
- ماجستير مزدوج في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ والهيدروليكيا البيئية من جامعة غرناطة
- ماجستير خاص في تكنولوجيا وإدارة دورة المياه المتكاملة من جامعة إشبيلية
- بكالوريوس في الهندسة المدنية من جامعة إشبيلية مع ذكر في الهيدرولوجيا
- مدرس محاضرات جامعية متخصصة في نمذجة أعمال البناء لشبكات الإمداد والري

أ. Pedraza Martínez, Horacio

- متخصص في الشركة والتخطيط في مجال الصياغة وإدارة المشاريع في وكالة الأشغال العامة في المجلس العسكري الأندلسي
- متخصص في التخطيط والأراضي والأرصفة لمشروع بناء طريق an Martín de Valdeiglesias، لصالح وزارة الأشغال العامة
- مؤلف ورئيس العديد من مشاريع صيانة الطرق في مقاطعتي غرناطة وجاين
- متخصص في الأعمال الترابية والأرصفة والصرف الصحي لمشروع المناقصة: الطريق السريع الجديد M-410
- شارك في تأليف مشروع البناء لتمديد الخط 2 لمترو ملقة
- مؤلف مشروع تخطيط طريق Olivar A-318 السريع
- بكالوريوس في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ من جامعة غرناطة
- ماجستير نمذجة اعمال البناء في الهندسة المدنية في CivileBIM في إشبيلية

أ. Pérez Vallecillos, Natalia

- مديرة عمل اختياري في تكييف البنية التحتية للترام فى Alcalá
- أخصائية هيدروليكي للمشروع الهندسي للبناء مع (Oman Power and Water Procurement Company)
- متخصصة هيدروليك في مرحلة عرض شبكة مياه الشرب للمجمع الحضري مع شركة ACWA Power
- مديرة المشروع الأولي لمحطة تناول وضخ وقنوات وتنقية المياه في Dhaka
- متعاونة في إعداد مشاريع الأعمال الهيدروليكية مع URCI CONSULTORES, S.L
- منسقة مشروع نظام إنتاج ونقل وتوزيع مياه الشرب في La Concordia، الأرجنتين
- بكالوريوس في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ في E.T.S.I.C.C.P. من غرناطة

أ. García Romero, Francisco

- المدير الفني في TEAMBIMCIVIL, S.L. - إشبيلية
- القائم بأعمال الهيئة الاختيارية العليا A2003 للمهندسين المدنيين والقنوات والموانئ
- أستاذ بديل مؤقت في مجال المشاريع، مرتبط بقسم هندسة التشييد والمشاريع الهندسية في المدرسة التقنية العليا للهندسة في إشبيلية
- بكالوريوس في الهندسة المدنية من جامعة إشبيلية مع تخصص في الإنشاءات المدنية
- ماجستير في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ من جامعة إشبيلية
- ماجستير الهندسة الإنشائية من جامعة Politecnico di Milano
- متخصص في نمذجة أعمال البناء من قسم CA1 بجامعة إشبيلية

أ. Provincial Gallardo, Olga

- رئيسة قسم الهندسة في TEAMBIMCIVIL S.L
- مهندسة مدنية في TEAMBIMCIVIL S.L
- بكالوريوس في الهندسة المدنية من جامعة إشبيلية
- ماجستير في الهندسة المدنية وهندسة القنوات والموانئ في جامعة Valencia
- متخصصة في نمذجة أعمال البناء من قسم CA1 بجامعة إشبيلية
- مدرسة في دورات التخصص في تكنولوجيا نمذجة أعمال البناء المطبقة على الأعمال الهيدروليكية في معهد BIOMOUS الرقمي لتكنولوجيا البناء

د. Hernández Sánchez, Silvestre

- مدير الإجراءات في إدارة البنية التحتية في الأندلس
- رئيس دائرة التخطيط والإحصاء في المديرية العامة للتخطيط في وزارة الأشغال العامة والنقل
- رئيس ديوان نظام المعلومات العام بالمديرية العامة للتخطيط بوزارة الأشغال العامة والنقل
- رئيس قسم الإشراف الفني في دائرة المشاريع بالمديرية العامة للطرق التابعة لوزارة الأشغال العامة والنقل
- دكتوراه في قسم هندسة التصميم بالمدرسة العليا للمهندسين الصناعيين بإشبيلية
- مهندس الطرق والقنوات والموانئ من جامعة غرناطة
- مدرس ومتحدث في مختلف الدورات والمؤتمرات المتعلقة برسم الخرائط وطبوغرافيا أعمال الطرق

04

الهيكل والمحتوى

تم تصميم هذا المنهج وفقًا لتقنيات البناء الحديثة والمبتكرة في البنى التحتية للأعمال الهيدروليكية التي تم إنشاؤها داخل هذا القطاع. بهذه الطريقة، تم إنشاء خطة دراسية تقدم وحداتها منظورًا واسعًا للتصميمات وإدارة الإنشاءات المشاركة في البنية التحتية للتجميع الهيدروليكي وكذلك الأنظمة الحضرية، من رؤية تطبيقها على المستوى الدولي، ودمج كل المعرفة التقنيات الرقمية تشارك في تطوير أنشطة المهندس المدني. وللقيام بذلك، سيحصل المهنى على المساعدة من نظام فيديو تفاعلي جديد تم تصميمه بواسطة خبراء هندسيين معترف بهم وذوي خبرة واسعة

بفضل هذا المؤهل الأكاديمي، ستتمكن من دمج المعرفة المتعددة بالتقنيات الرقمية التي تتدخل في تطوير أنشطة المهندس المدني في ممارستك"

الوحدة 1. الهيدرولوجيا والهيدروليكا للهندسة المدنية

1.1. الهيدرولوجيا السطحية والحضرية
1.1.1. هطول الأمطار
2.1.1. التسرب
3.1.1. المياه الجوفية
4.1.1. التدفق. المدة والمنحنيات الجماعية
5.1.1. وظائف التوزيع الاحتمالية المستخدمة في الهيدرولوجيا
6.1.1. تحليل ترددات الجفاف
7.1.1. العمليات العشوائية. نماذج السلاسل الزمنية
2.1. مطر. هطول الأمطار – علاقة الجريان السطحي
1.2.1. عاصفة التصميم
2.2.1. التحليل التاريخي لكثافة هطول الأمطار القصوى
3.2.1. الهيدروغرافيا الفيضانات
3.1. المعلمات الهيدرولوجية لأحواض مستجمعات المياه
1.3.1. هيدروغراف نموذجي
2.3.1. هيدروغراف القياسي
3.3.1. هيدروغرافات بلا أبعاد
4.3.1. الهيدروغرافيا الثلاثية
4.1. تحديد تدفقات الإخلاء
1.4.1. حركة الجادة
2.4.1. عبور الخزان
3.4.1. العبور في القنوات الطبيعية
5.1. النمذجة الهيدرولوجية
1.5.1. طريقة نموذج الجريان السطحي
2.5.1. الطريقة العقلانية
3.5.1. طريقة تقدير الجريان السطحي
4.5.1. طريقة Horton
6.1. النمذجة الهيدروليكية
1.6.1. الميكانيكا المائية
2.6.1. التدفقات والتيارات
3.6.1. الحركات في البنى التحتية الهيدروليكية
7.1. خطوط الأنابيب في الصائح الحرة الأساسيات الهيدروليكية
1.7.1. تدفق المياه في الأنابيب
2.7.1. تصنيف التدفقات في القنوات
3.7.1. حالات التدفق
8.1. خصائص التدفق في القنوات المفتوحة
1.8.1. أنواع القنوات المفتوحة
2.8.1. هندسة قناة اصطناعية
3.8.1. عناصر قسم القناة
4.8.1. توزيع السرعات والضغوط في القنوات
5.8.1. تدفق الطاقة في القنوات المفتوحة
6.8.1. حالة التدفق الحرجة
7.8.1. الظواهر المحلية. القفز الهيدروليكي
9.1. حركة موحدة في القنوات
1.9.1. خصائص التدفق الموحدة
2.9.1. معادلة التدفق الموحدة
3.9.1. الصيغ الشائعة للحركة المنتظمة في القنوات
10.1. حركات متنوعة
1.10.1. تتنوع الحركة تدريجياً في الأنهار والسيول
2.10.1. انتشار الموجات
3.10.1. الضغوط والقوى الديناميكية
4.10.1. موجات والمطرقة المائية
5.10.1. إغلاق الصمام. تدريجي وسريع وفوري

الوحدة 2. السدود ومستجمعات المياه ومعالجة المياه. عناصر وتصميم

1.2. أنظمة تخزين المياه
1.1.2. الماء. أنظمة التخزين
2.1.2. التخزين السطحي والجوفي
3.1.2. مشاكل تلوث المياه
2.2. تجميع المياه السطحية
1.2.2. جمع مياه الأمطار
2.2.2. مستجمعات المياه في مجاري الأنهار
3.2.2. مستجمعات المياه في البحيرات والخزانات
3.2. جمع المياه الجوفية
1.3.2. المياه الجوفية
2.3.2. حماية طبقة المياه الجوفية
3.3.2. حساب الآبار
4.2. السدود
1.4.2. تصنيف السد
2.4.2. العناصر الرئيسية للسدود
3.4.2. الدراسات السابقة

5.2. مجاري المياه والمصارف
1.5.2. الأنماط
2.5.2. دراسة الجادة
3.5.2. العناصر الرئيسية
6.2. بناء السد
1.6.2. تحويل النهر
2.6.2. بناء السدود وإغلاق قناة النهر
3.6.2. اعتبارات البناء على السدود بأنواعها المختلفة
7.2. تنقية المياه
1.7.2. تنقية المياه
2.7.2. عمليات المعالجة
3.7.2. أجهزة المعالجة
8.2. عمليات معالجة مياه الشرب
1.8.2. العلاجات الفيزيائية والكيميائية
2.8.2. المواد المضافة في معالجة مياه الشرب
3.8.2. التطهير
9.2. المنتجات الثانوية لمعالجة المياه
1.9.2. طبيعة الحمأة
2.9.2. عمليات العلاج
3.9.2. الوجهة النهائية للحمأة
10.2. السدود كنظام لتوليد الطاقة المتجددة
1.10.2. التوليد بالطاقات المتجددة
2.10.2. الخزانات والمضخات كمصدر لتوليد الطاقة النظيفة
3.10.2. التنظيم الدولي بشأن مسائل الطاقة

الوحدة 3. نمذجة السدود

1.3. البناء الرقمي
1.1.3. البناء الرقمي
2.1.3. نماذج معلومات البناء
3.1.3. تكنولوجيا نمذجة أعمال البناء
2.3. نمذجة السدود. مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.2.3. واجهة مدنية ثلاثية الأبعاد
2.2.3. مساحة العمل
3.2.3. إعدادات القالب

3.3. دراسة الموقع
1.3.3. التحليل السابق للموقع
2.3.3. تحضير النموذج مدنية ثلاثية الأبعاد
3.3.3. دراسة البدائل
4.3. استراتيجية النمذجة في مدنية ثلاثية الأبعاد
1.4.3. سير العمل
2.4.3. نموذج الأعمال الخطية في مدنية ثلاثية الأبعاد
3.4.3. استراتيجية النمذجة في السدود المادية السائبة
4.4.3. استراتيجية النمذجة في السدود الجاذبية
5.3. إنشاء تجميعات لأجسام السدود
1.5.3. طرق لإنشاء
2.5.3. اختيار نوع المقاطع المعدنية
3.5.3. إنشاء تجميعات فرعية من أنواع المقاطع المعدنية
6.3. توليد العمل الخطي لسد الجاذبية
1.6.3. درجة التصميم
2.6.3. إنشاء الممر
3.6.3. المعلمات وسطح العمل الخطي
4.6.3. السيطرة على حسن سير العمل في التجميعات
7.3. الأعمال الإضافية
1.7.3. مجرى السد
2.7.3. طرق قمة السدود
3.7.3 المعارض الداخلية
8.3. المعلمات في المدنية ثلاثية الأبعاد
1.8.3. أنواع الممتلكات حسب أصلها
2.8.3. أنواع الخصائص حسب تنسيق البيانات
3.8.3. إنشاء معلمات محددة من قبل المستخدم
9.3. توليد نموذج جسم السد في Revit
1.9.3. تحضير النموذج في Revit
2.9.3. روتين Dynamo لإنشاء المواد الصلبة من المدنية ثلاثية الأبعاد إلى Revit
3.9.3. تشغيل روتين Dynamo
10.3. نموذج لسد الجاذبية في Revit
1.10.3. جسم السد
2.10.3. أقسام البناء
3.10.3. مرافق التحكم والمناورة

الوحدة 4. القنوات وقنوات الأنهار. عناصر وتصميم

1.4. خصائص الجريان في القنوات المفتوحة. الأساسيات الهيدروليكية
1.1.4. تصنيف التدفقات في القنوات
2.1.4. أنواع القنوات المفتوحة
3.1.4. هندسة قناة اصطناعية
4.1.4. عناصر قسم القناة
5.1.4. توزيع السرعات والضغوط في القنوات
6.1.4. تدفق الطاقة في القنوات المفتوحة
7.1.4. حالة التدفق الحرجة
8.1.4. الظواهر المحلية. القفز الهيدروليكي
2.4. صياغة التدفقات في القنوات
1.2.4. حركة موحدة في القنوات
2.2.4. تدفق متنوع تدريجيًا في القنوات
3.2.4. خصائص الحركة المتنوعة تدريجياً في القنوات
4.2.4. صيغة تغيير المسودة العامة
5.2.4. حالات الحركة المتنوعة تدريجياً
3.4. التعريف الهندسي لقسم النوع
1.3.4. الجوانب الأولية
2.3.4. مبادئ التصميم
3.3.4. بطانة القنوات
4.3.4. حراس في القنوات
5.3.4. أنواع الصرف
4.4. قنوات مبطنة بالخرسانة
1.4.4. قنوات مبطنة بالخرسانة
2.4.4. جوانب البناء
3.4.4. أنواع الفواصل في القنوات الخرسانية
4.4.4. مراحل بناء القناة
5.4. تخطيط القناة
1.5.4. تخطيط القناة
2.5.4. القنوات المائية
3.5.4. الأنفاق
4.5.4. الشفط
5.5.4. خطوط أنابيب الانهار
6.4. عناصر خاصة في القنوات
1.6.4. الانتقالات بين الأقسام المختلفة
2.6.4. المصفاة
3.6.4. الطاقة الاستيعابية
7.4. التنظيم في القنوات
1.7.4. بوابات يدوية
2.7.4. تشغيل البوابات الالتفافية من النوع الهيدروليكي
3.7.4. بوابات التنظيم الآلي عن طريق التحكم الهيدروليكي
4.7.4. هدار
8.4. مفيضات تصريف المياه
1.8.4. التصميم
2.8.4. مفيضات الشفاه الثابتة
3.8.4. مفيضات الشفط
9.4. مركز الهندسة الهيدرولوجية – نظام تحليل الأنهار للمحاكاة في الصفائح الحرة
1.9.4. مركز الهندسة الهيدرولوجية – نظام تحليل الأنهار. الخصائص
2.9.4. القيود في نمذجة القناة
3.9.4. البيانات اللازمة للنمذجة
4.9.4. النتائج التي تم الحصول عليها
10.4. استراتيجية النمذجة
1.10.4. تصميم الأعمال المدنية بالمخطط ببرنامج مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
2.10.4. الملامح الطولية في مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
3.10.4. المقاطع العرضية في مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد

الوحدة 5. الخزانات وعناصرها وتصميمها

1.5. الخزانات
1.1.5. الخزان
2.1.5. وظيفة الخزان الرئيسي
3.1.5. استخدامات اخرى
2.5. تصنيف الخزانات
1.2.5. وفقا لتخطيطها على الأرض
2.2.5. وفقا لعملية البناء
3.2.5. وفقا للمواد الخاصة بك
4.2.5. حسب موقعهم النسبي في الشبكة

3.5. تصميم الخزان
1.3.5. أنواع الطلب والاستخدام
2.3.5. متطلبات التصميم
3.3.5. الطبوغرافيا
4.3.5. العناصر المالية
5.3.5. آخرون
4.5. تحجيم الخزان
1.4.5. مستوى الخزان
2.4.5. ارتفاع منسوب المياه الجوفية
3.4.5. القدرة
5.5. مكونات الخزان
1.5.5. جدران الخزان
2.5.5. جدران فاصلة
3.5.5. العتبات
4.5.5. الحواجز التوجيهية
5.5.5. السقف
6.5.5. الوصلات
7.5.5. الحجرة الرئيسية
6.5. معدات المستودعات
1.6.5. مخطط المرافق الأساسية
2.6.5. الصمامات
3.6.5. المصارف
4.6.5. عناصر التحكم
7.5. صيانة الخزانات والحفاظ عليها
1.7.5. اللوائح المعمول بها
2.7.5. تنظيف الخزانات
3.7.5. صيانة الخزانات
8.5. استراتيجية نمذجة الخزانات في Revit
1.8.5. محيط النموذج فى Revit
2.8.5. المستويات والأسطح المرجعية
3.8.5. العائلات في Revit

9.5. معلومات الاستفادة. مجموعة معلمات الخزانات
1.9.5. Property sets
2.9.5. تطبيق PSET لأشياء نمذجة أعمال البناء
3.9.5. تصدير العقارات. سمات قاعدة البيانات
10.5. الإدارة باستخدام أدوات التصور
1.10.5. برنامج لعرض النماذج
2.10.5. احتياجات المعلومات
3.10.5. Visor BIMDATA IO

الوحدة 6. الرى. عناصر وتصميم

1.6. شبكات الري
1.1.6. شبكة الرى
2.1.6. الخصائص الفيزيائية للتربة
3.1.6. العوامل المؤثرة في الري
4.1.6. تخزين مياه التربة
5.1.6. جرعة الري
6.1.6. الاحتياجات المائية للمحاصيل
2.6. أنواع الري
1.2.6. الري بالجاذبية
2.2.6. الري بالرش
3.2.6. رى بالتنقيط
3.6. شبكات الضغط. الأساسيات الهيدروليكية
1.3.6. طاقة التدفق
2.3.6. معادلة Bernoulli
3.3.6. فقدان الطاقة في الأنابيب
4.6. شبكات الري بالرش. الخصائص
1.4.6. الرشاشات
2.4.6. أنواع الأنظمة
3.4.6. الخصائص الهيدروليكية للرشاشات
4.4.6. توزيع الرشاشات في الأنظمة التقليدية
5.4.6. التوحيد والكفاءة
5.6. تحجيم شبكات الري بالرش
1.5.6. مبادئ التصميم
2.5.6. الفروع الجانبية
3.5.6. شبكات التوزيع

6.6. شبكات الري بالتنقيط
1.6.6. مكونات النظام
2.6.6. التوحيد والكفاءة
3.6.6. مخطط التثبيت
4.6.6. الري بالرش
7.6. تحجيم شبكات الري بالرش
1.7.6. مبادئ التصميم
2.7.6. الفروع الجانبية
3.7.6. أنبوب فرعي
4.7.6. أنبوب التوزيع
8.6. نمذجة شبكات الري ببرنامج مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.8.6. كتالوج العناصر
2.8.6. نمذجة الشبكة
3.8.6. الملف الشخصي لشبكة الري
9.6. نمذجة أحواض الاحتفاظ ببرنامج نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.9.6. عنصر وضع العلامات
2.9.6. تصميم البصمة
3.9.6. قياسات الحجم
10.6. مخرجات شبكة الري
1.10.6. خطط محاذاة الخطة
2.10.6. خطط الدور والملف الشخصي
3.10.6. المقاطع العرضية والقياسات

الوحدة 7. أنظمة الإمداد العالية. أنابيب نقل المياه

1.7. أنواع أنظمة إمدادات المياه العالية
1.1.7. أنظمة نقل الجاذبية
2.1.7. أنظمة نقل الضغط
3.1.7. المكونات
2.7. تصميم أنظمة الإمداد في المناطق العالية
1.2.7. تخطيط الخطة
2.2.7. الملف الشخصي للقيادة
3.2.7. خطوط الأنابيب المدفونة
4.2.7. صهاريج الرأس والوسط والخلفية
5.2.7. العوامل
3.7. تحجيم النظام
1.3.7. حجم الطلب والتوزيع الزمني له
2.3.7. تدفق تصميم
3.3.7. مبادئ التصميم
4.3.7. الحساب الميكانيكي للأنابيب
4.7. خسائر التحميل في خطوط الأنابيب
1.4.7. الخسائر الخطية
2.4.7. الخسائر المحلية
3.4.7. القطر الاقتصادي
5.7. القنوات فى الأنفاق
1.5.7. حالة تحميل الكتلة الصخرية
2.5.7. تشويه الحفر
3.5.7. المساندة
4.5.7. الأنفاق الصفيحي
5.5.7. معارض الضغط
6.7. العناصر المفردة
1.6.7. محطات المصاعد
2.6.7. دراسة الرفع الهيدروليكى
3.6.7. تشغيل الشفاطات
4.6.7. حساب ومشروع الشفط
7.7. حماية القيادة الهيكلية
1.7.7. المطرقة المائية
2.7.7. حساب المطرقة المائية في خطوط الأنابيب
3.7.7. عناصر الحماية ضد المطرقة المائية
8.7. وسائل الحماية الأخرى
1.8.7. الحماية الكاثودية
2.8.7. العوازل
3.8.7. أنواع عوازل خطوط الأنابيب
4.8.7. الصمامات وأكواب الشفط
9.7. المواد في أنظمة الإمداد بالضغط العالي
1.9.7. اللوائح ومعايير الاختيار
2.9.7. أنابيب حديد الدكتايل
3.9.7. أنابيب الصلب الملحومة حلزونيا
4.9.7. الأنابيب الخرسانية المسلحة والمسبقة الإجهاد
5.9.7. الأنابيب البلاستيكية
6.9.7. مواد أخرى
7.9.7. مراقبة جودة المواد

10.7. عناصر التوصيل والتشغيل والتحكم
1.10.7. أنواع الوصلات والعناصر
2.10.7. الصمامات
3.10.7. صمامات التهوية أو أكواب الشفط
4.10.7. العناصر التكميلية

الوحدة 8. الصرف الحضري والتصميم

1.8. شبكات الصرف الصحي
1.1.8. شبكات الصرف الصحي
2.1.8. أنواع شبكات الصرف الصحي
3.1.8. تخطيط الشبكة
2.8. عناصر الشبكة
1.2.8. القنوات
2.2.8. غرف التفتيش
3.2.8. الربط
4.2.8. عناصر جمع السطح
5.2.8. مسالك التصريف
3.8. المواد في شبكات الصرف الصحي
1.3.8. معايير الاختيار
2.3.8. أنابيب خرسانية
3.3.8. أنابيب
4.3.8. أنابيب البوليستر المقوى بالألياف الزجاجية
4.8. الجيوتقنية في أعمال الصرف الصحي الهيدروليكي
1.4.8. مراحل حملة الاعتراف
2.4.8. الاختبارات الأكثر شيوعًا
3.4.8. معلمات الحساب والاستقرار في الخنادق لهواة جمع الصرف الصحي
5.8. معايير الحجم
1.5.8. معايير التصميم
2.5.8. العوامل الرئيسية في التصميم
3.5.8. معلمات التصميم والمتغيرات
6.8. تحجيم شبكات الصرف الصحي
1.6.8. الهيدرولوجيا الحضرية
2.6.8. المعادلات الأساسية
3.6.8. معايير التشغيل
7.8. محاكاة شبكات الصرف الصحي في إدارة النفايات الصلبة
1.7.8. عناصر الشبكة
2.7.8. حوض المساهمة
3.7.8. تصميم المطر
4.7.8. الملف الهيدروليكي للقنوات
5.7.8. النتائج
8.8. عقد الودائع
1.8.8. التخطيط والموقع
2.8.8. أنظمة التنظيف
3.8.8. العناصر المساعدة
9.8. نمذجة شبكات المرافق الصحيه. ببرنامج مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.9.8. سير عمل مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
2.9.8. أدوات إنشاء شبكات
3.9.8. إنشاء شبكات
10.8. تحليل الشبكة مع Storm and Sanitary Analysis
1.10.8. تصدير الشبكة المدنية ثلاثية الأبعاد إلى العاصفة والتحليل الصحي
2.10.8. النمذجة الهيدروليكية – الهيدرولوجية للشبكة
3.10.8. الحسابات الهيدروليكية

4.10.8. النتائج التي تم الحصول عليها

الوحدة 9. نظام الصرف الحضري المستدام

1.9. نظام الصرف الحضري المستدام
1.1.9. ختم التربة
2.1.9. تغير المناخ
3.1.9. نظام الصرف المستدام
2.9. أنواع أنظمة الصرف الحضرية المستدامة
1.2.9. النقل
2.2.9. الترشيح والتسريب
3.2.9. الاحتفاظ وإعادة الاستخدام
3.9. شروط ومستويات التدخل
1.3.9. العوامل الجوهرية للبيئة المتلقية
2.3.9. العوامل الفيزيائية
3.3.9. العوامل المتعلقة باستخدام الأراضي
4.3.9. العوامل الاجتماعية والبيئية
5.3.9. القدرة على إدارة مياه الجريان السطحي في المناطق الحضرية
6.3.9. أنواع أنظمة الصرف الحضري المستدامة
4.9. وضع الركائز في تصميم نظام الصرف الحضرى المستدام
1.4.9. كمية الماء
2.4.9. جودة المياه
3.4.9. آخرون
4.4.9. الأنواع فيما يتعلق بوظائفها الرئيسية
5.9. احتجاز أنظمة الصرف الصحي الحضرية المستدامة والاحتفاظ بها
1.5.9. برك الاحتجاز والتسلل
2.5.9. الغطاء النباتي
3.5.9. الصهاريج أو رواسب المطر
6.9. أنظمة الصرف الصحي الحضرية المستدامة للترشيح
1.6.9. شرائط التصفية
2.6.9. قنوات تصريف المياه
3.6.9. المرشح بالرمل
4.6.9. الأرصفة النفاذة
7.9. تسلل أنظمة الصرف الصحي الحضرية المستدامة
1.7.9. بلوط الفلين الهيكلي
2.7.9. حدائق. مروج المطر
3.7.9. آبار التسلل والخنادق
4.7.9. رواسب شبكية
8.9. معالجة أنظمة الصرف الحضرية المستدامة
1.8.9. أحواض زهور قابلة للفيضانات
2.8.9. الخنادق النباتية
3.8.9. الأراضي الرطبة الاصطناعية والبرك
9.9. نموذج قسم التسلل البارامترى في مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.9.9. كتالوج الأقسام البارامترية
2.9.9. احتباس بيولوجي
3.9.9. حديقة المطر
4.9.9. الرصيف النفاذ
5.9.9. الأرصفة النفاذة
6.9.9. آخرون
10.9. أنواع أنظمة الصرف الحضرية المستدامة في مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
1.10.9. نمذجة أعمال بناء شبكات أنظمة الصرف الحضرية المستدامة فى مدنية نمذجة ثلاثية الأبعاد
2.10.9. إنشاء الجمعية
3.10.9. إنشاء الممر

الوحدة 10. التطهير. عناصر وتصميم

1.10. مياه الصرف
1.1.10. المياه المنزلية
2.1.10. المياه الصناعية
3.1.10. ملوثات محددة
2.10. عمليات التصحيح
1.2.10. العمليات الفيزيائية
2.2.10. العملية الكيميائية
3.2.10. العمليات البيولوجية
3.10. معايير الاختيار على أساس نوعية التفريغ
1.3.10. استخدامات المياه
2.3.10. أداء عمليات التنقي
3.3.10. اعتبارات حول التنفيذ
4.10. قبل المعالجة
1.4.10. العوامل
2.4.10. معلمات التصميم

3.4.10. الأداء
5.10. المعالجة الأولية
1.5.10. العوامل
2.5.10. معلمات التصميم
3.5.10. الأداء
6.10. العلاج الثانوي
1.6.10. التطهير البيولوجي
2.6.10. العوامل
3.6.10. معلمات التصميم
4.6.10. الأداء
7.10. العلاج الثلاثي
1.7.10. العوامل
2.7.10. معلمات التصميم
3.7.10. الأداء
8.10. طين: الإنتاج والمعالجة والاستخدامات
1.8.10. أنظمة إنتاج ومعالجة الحمأة
2.8.10. معلمات التصميم
3.8.10. الأداء
9.10. الأنظمة المساعدة والاتجاهات الحالية
1.9.10. الأجهزة والتحكم في محطة معالجة المياه
2.9.10. إزالة الروائح الكريهة
3.9.10. التوليد المزدوج
10.10. نمذجة محطة معالجة مياه الصرف الصحي
1.10.10. نمذجة أعمال البناء لمحطات معالجة المياه
2.10.10. استخدامات الغاز الحيوي الناتج عن العمليات البيولوجية في البيئة والتنمية المستدامة

"سيحصل المهنى على المساعدة من نظام فيديو تفاعلي جديد صممه خبراء هندسيون معترف بهم"

05

المنهجية

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

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

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

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

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

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

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

منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

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

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

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

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

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

منهجية إعادة التعلم *(Relearning)*

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

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

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

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

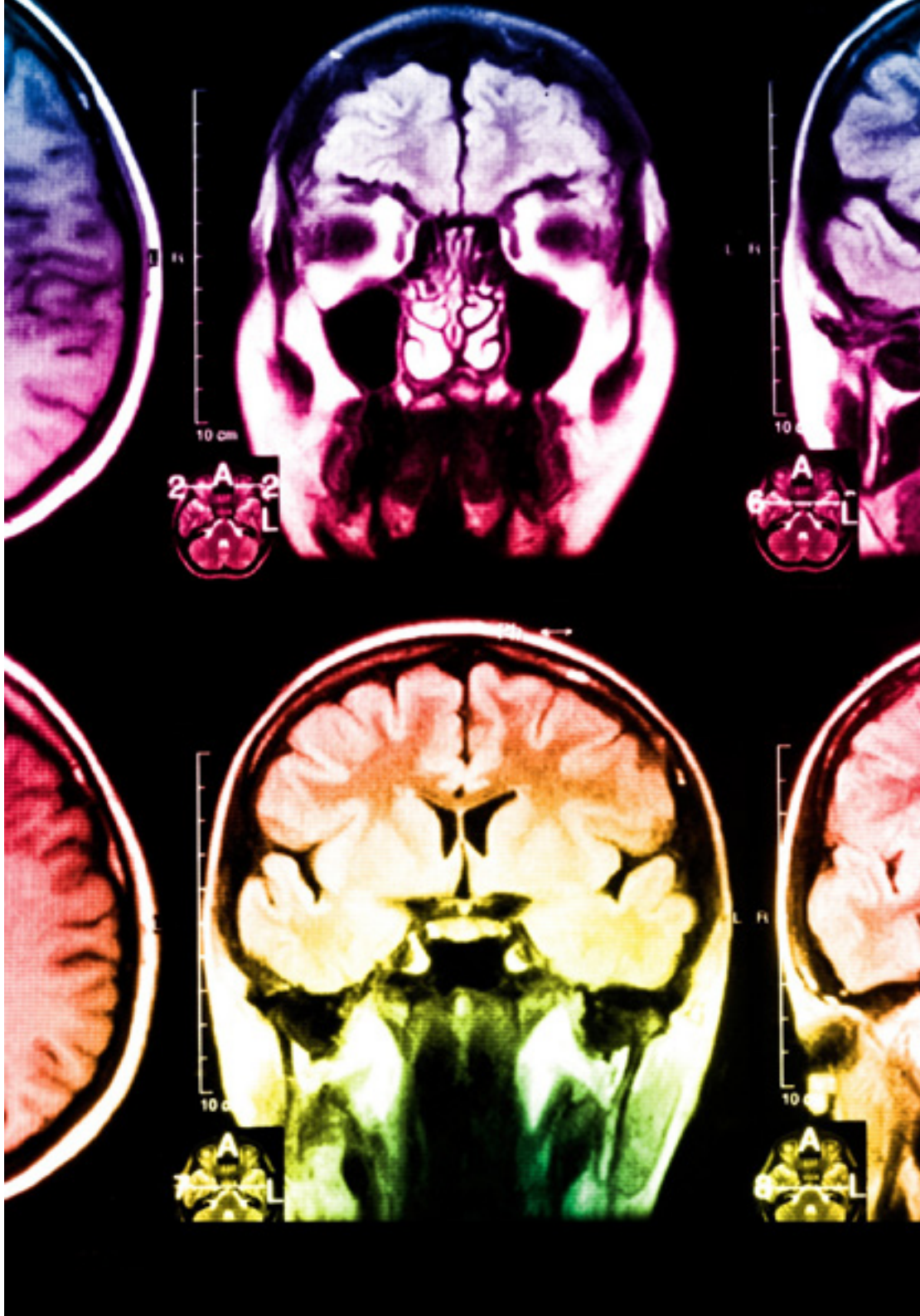
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

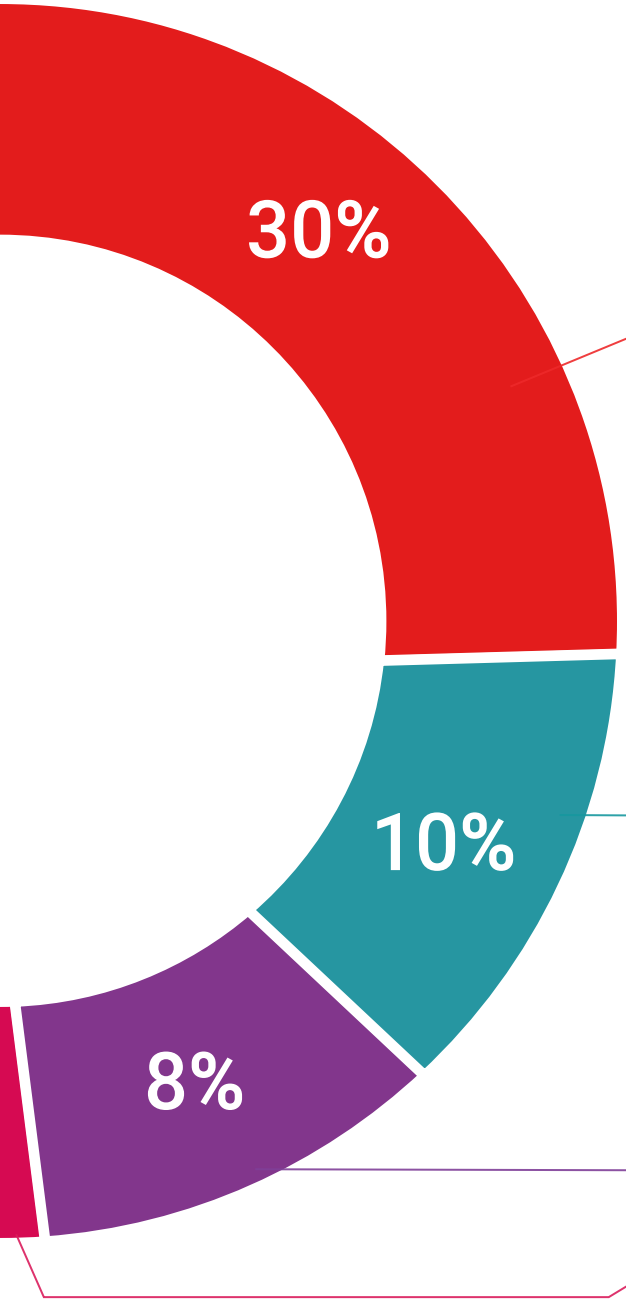
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

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

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

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





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

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

ثم يتم تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق منهج جامعة TECH في العمل عبر الإنترنت. كل هذا بأحدث التقنيات التي تقدم أجزاء عالية الجودة في كل مادة من المواد التي يتم توفيرها للطالب.

المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم.

إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

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

قراءات تكميلية

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

دراسات الحالة (Case studies)

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

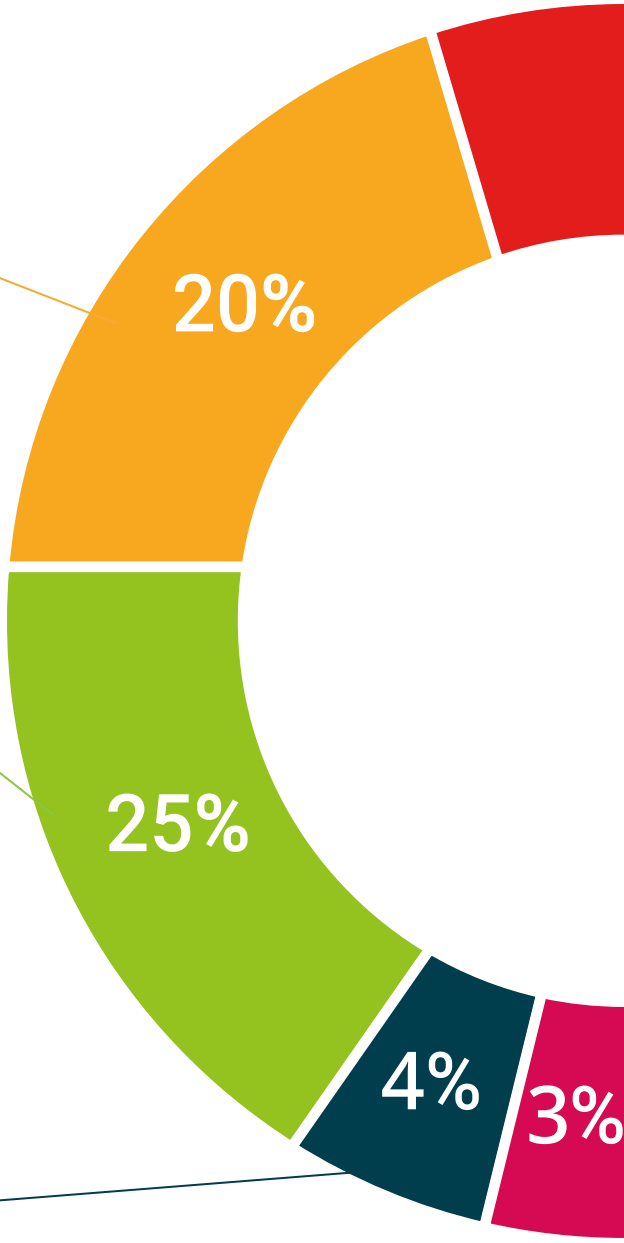
ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة.

اعترفت شركة مايكروسوف بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية"

الاختبار وإعادة الاختبار

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



06

المؤهل العلمي

يضمن الماجستير الخاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية التدريب الأكثر دقة وحداثة بالإضافة إلى الحصول على شهادة اجتياز الماجستير الخاص الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

يحتوي هذا **ماجستير خاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: **ماجستير خاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية**

طريقة: **عبر الإنترنت**

مدة: **12 شهر**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير خاص

في

البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 1500 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 بالإعتماد للممارسة المهنية في كل بلد

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

ماجستير خاص في البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

التوزيع العام للخطة الدراسية

نوع المادة	عدد الساعات
(OB) إجباري	1500
(OP) إختياري	0
(PR) الممارسات الخارجية	0
(TFM) مشروع تخرج الماجيستير	0
الإجمالي	
	1500

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
١٠	الهيدرولوجيا والهيدروليكا للهندسة المدنية	إجباري	150
١٠	السدود ومستجمعات المياه ومعالجة المياه عناصر وتصميم	إجباري	150
١٠	نمذجة السدود	إجباري	150
١٠	القنوات وقنوات الأنهار عناصر وتصميم	إجباري	150
١٠	الدرزانات وعناصرها وتصميمها	إجباري	150
١٠	الري. عناصر وتصميم	إجباري	150
١٠	الطلمبة الإمداد العالية أنابيب نقل المياه	إجباري	150
١٠	الصرف الحضري والتصميم	إجباري	150
١٠	نظام الصرف الحضري المستدام	إجباري	150
١٠	التطهير عناصر وتصميم	إجباري	150

tech الجامعة التكنولوجية

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

*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

ماجيستير خاص
البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجيستير خاص
البنية التحتية للأعمال الهيدروليكية

tech الجامعة التيكنولوجية