ماجستير خاص
هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص
هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

- طريقة الدراسة: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل العلمي 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-urban-water-services-engineering**

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 36

07 المؤهل العلمي — صفحة 44

01

المقدمة

أدت التغييرات المستمرة في الإطار التشريعي والاستدامة البيئية وطلب السكان على خدمة مياه حضرية مثالية إلى نمو ملف مهني متخصص في هذا المجال بشكل متزايد. تتطلب كل من الإدارة العامة، من خلال رسالتها الواضحة تجاه المستخدمين، والإدارة الخاصة بدافعها التكنولوجي، مهنيين من مختلف فروع الهندسة الذين يعرفون كيفية الاستجابة لاحتياجات القطاع للابتكار والتكيف. علاوة على ذلك، فإن تنظيم هذا المورد أصبح دوليًا بشكل متزايد بسبب العولمة، لذلك تم تصميم برنامج هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية بحيث يكون الطالب عند الانتهاء من دراسته قادرًا ليس فقط على تقديم حلول تكنولوجية مبتكرة للمشاكل المطروحة، ولكن أيضًا على دمجها في الحلول المرجعية العالمية.

اكتسب مهارات مهنية مدربة في مجال خدمات المياه في المناطق الحضرية من خلال برنامج عالي الكفاءة، مما سيفتح لك مجالات عمل جديدة ويعزز قدرتك التنافسية في هذا القطاع"

يهدف هذا المؤهل العلمي إلى تعزيز الحياة المهنية للمهندسين الذين يرغبون في تعميق معرفتهم بخدمات المياه في المناطق الحضرية على المستوى العالمي، وتزويدهم بمعرفة متعمقة بالموضوع من خلال برنامج تم تطويره من قبل خبراء في هذا القطاع. يتميز البرنامج بنطاق محتواه، حيث يغطي جميع مراحل ما يسمى بالدورة المتكاملة للمياه، بدءاً من تجميع المورد إلى محطة المعالجة.

لن يقتصر الأمر على تعميق معرفة الطلاب بخصوصية هذا المجال فحسب، بل سيزيد من كفاءات الرؤية الاستراتيجية لدى الطلاب إذا كان ملفهم الشخصي أكثر تركيزًا على الإدارة العالمية للخدمة. على الرغم من وجود بعض الاختلافات في كل إقليم حسب نوع المورد أو الإطار التنظيمي أو سياسات التسعير

خلال هذا التدريب، سيتعمق المهندس المتخصص في الهندسة في كل ما يتعلق بدورة المياه في المناطق الحضرية واستدامتها وطبيعة تطبيقها الشاملة، والتي تشمل جميع أنواع الجهات الفاعلة التي تجعل الخدمة تلمح إلى الاستهلاك المسؤول.

إن الخبرة الواسعة التي يتمتع بها أعضاء هيئة التدريس وتدريبهم في هذا المجال من الهندسة يضعان هذا البرنامج في مرتبة أعلى من غيره من البرامج الأخرى في السوق، بحيث يكون الخريج مرجعاً للتميز. لكل هذه الأسباب، سيمنحك هذا المؤهل العلمي معرفة سريعة بجميع جوانب إدارة خدمات المياه في المناطق الحضرية. مؤهل علمي 100% عبر الإنترنت يسمح للطلاب بدراسته بكل أريحية في أي مكان وزمان يريدون. كل ما تحتاجه هو جهاز متصل بالإنترنت لتخطو بحياتك المهنية خطوة إلى الأمام.

يتضمن البرنامج الأكاديمي مشاركة قائد أوركسترا عالمي بارز. سيشارك هذا الخبير، الذي يتمتع بخلفية واسعة في مجال البحوث في مجال هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية، الطلاب أحدث الابتكارات في هذا المجال من خلال 10 دروس رئيسية مفصلة وحصرية.

تحتوي درجة **الماجستير الخاص في هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير دراسات حالة يقدمها خبراء في الهندسة تركز على دورة المياه المتكاملة
- 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

> قم بتوسيع نطاق تدريبك مع TECH واستمتع بـ 10 صفوف دراسية متقدمة يقدمها خبراء مشهورون عالمياً في مجال الهندسة الحضرية"

عمّق معرفتك وكن مهندساً خبيراً في البنى التحتية الهيدروليكية.

تعلّم كيفية إدارة مستجمعات المياه والموارد المائية بطريقة مستدامة واكتساب طريقة العمل التي تتطلبها معايير الكفاءة البيئية اليوم.

مسار مهني عالي التأثير يتيح لك العمل بما يتماشى مع حماية البيئة، وهو أحد التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع المياه"

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

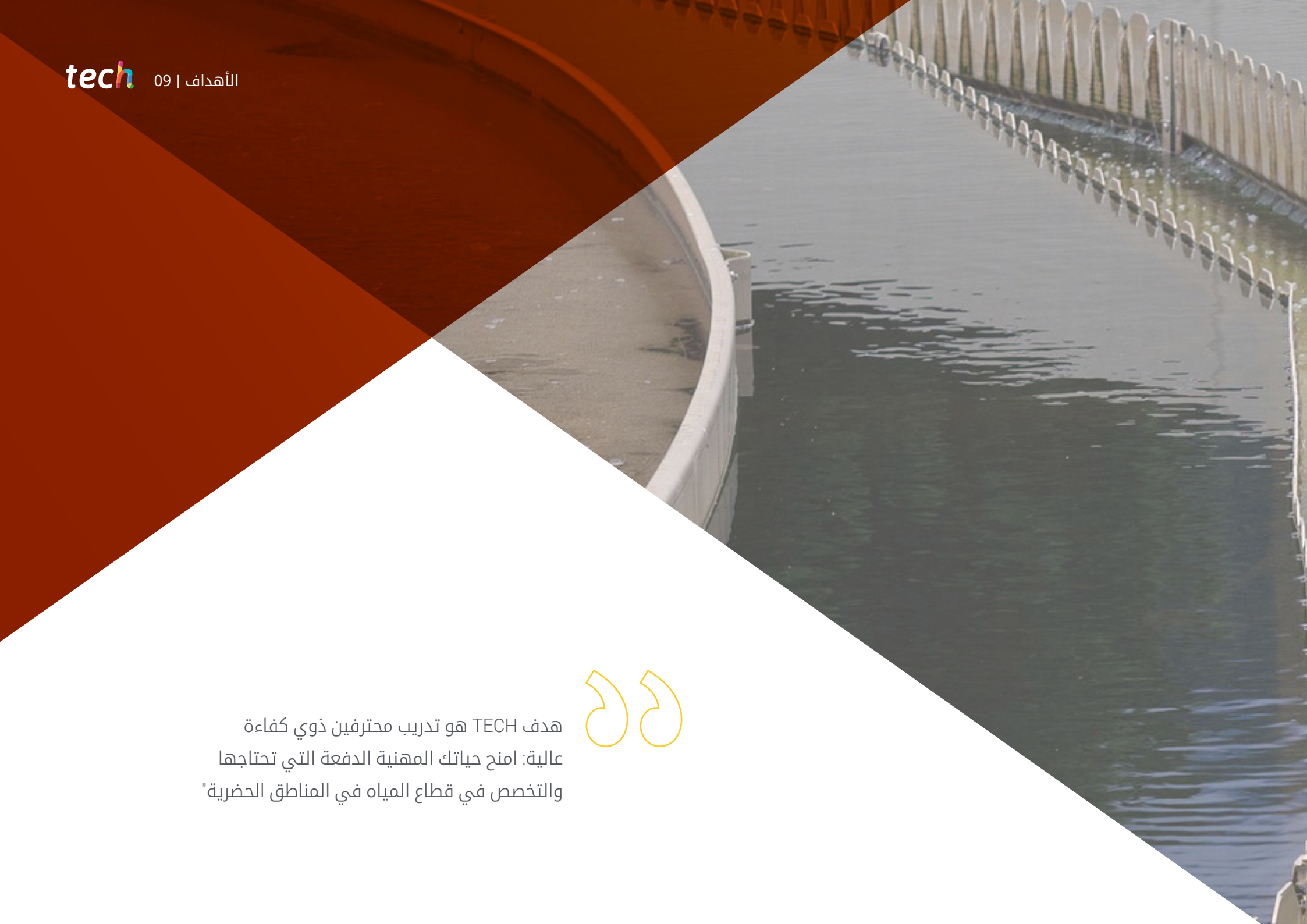
إن محتوى الوسائط المتعددة الذي تم تطويره باستخدام أحدث التقنيات التعليمية، والذين سيتيح للمهني فرصة للتعلم الموضوعي والسياقي، أي في بيئة محاكاة ستوفر تدريبا غامرًا مبرمجًا للتدريب في مواقف حقيقية.

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.

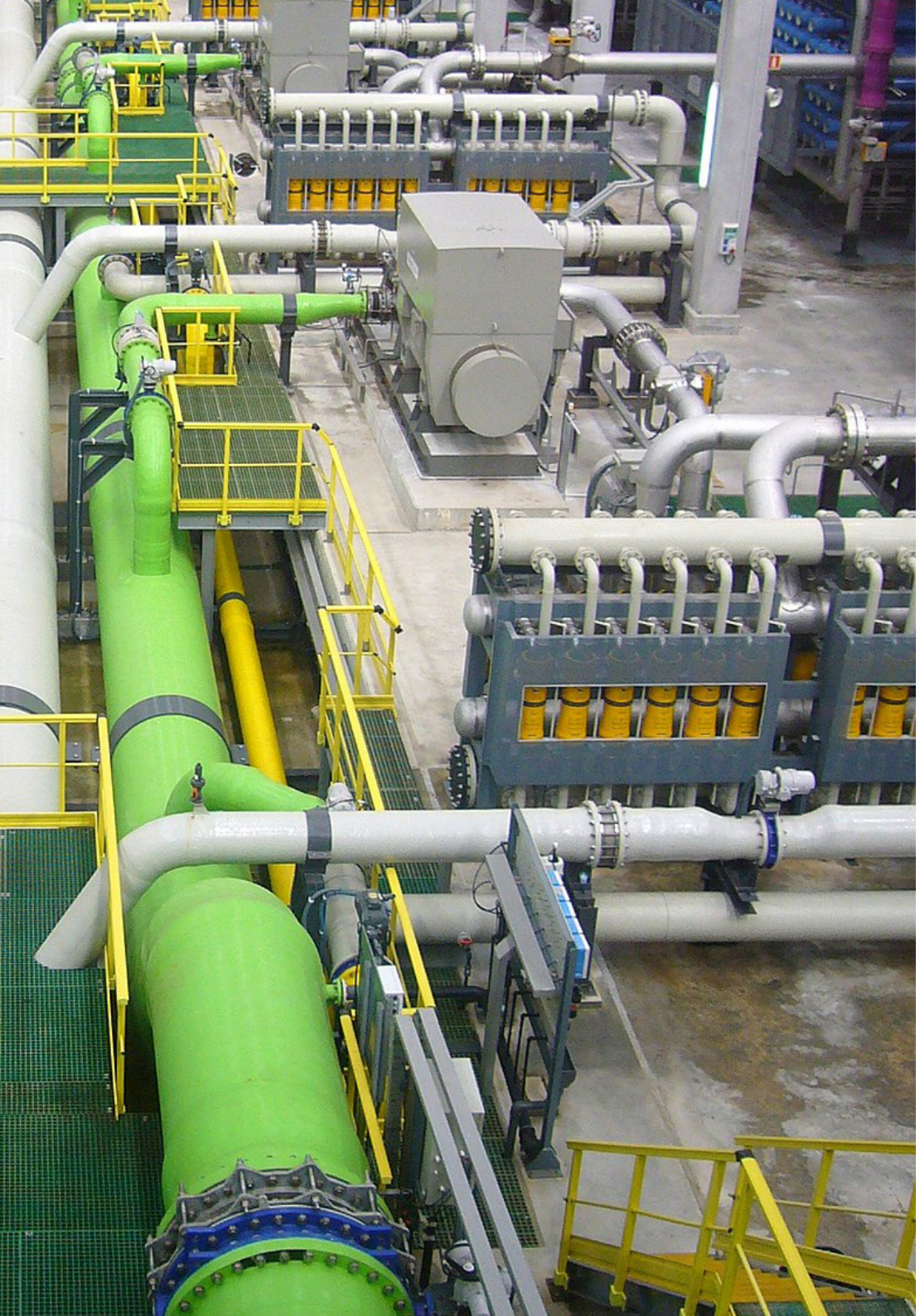
02

الأهداف

سيسمح تصميم برنامج الماجستير الخاص هذا للطلاب باكتساب المهارات اللازمة لتحديث أنفسهم في المهنة بعد الخوض في الجوانب الرئيسية لعلم هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية سيقود إتقان المنهج الدراسي المهني من منظور عالمي، مع القدرة الكاملة على تحقيق الأهداف المقترحة. ستتمتع بالتمكين الكامل في مجال هندسي متعدد الاستخدامات وعالمي وأساسي، مما يقودك إلى التميز في قطاع يتكيف باستمرار مع البيئة. لهذا السبب، تضع TECH سلسلة من الأهداف العامة والمحددة لتحقيق رضا أكبر للخريج المستقبلي.



هدف TECH هو تدريب محترفين ذوي كفاءة عالية: امنح حياتك المهنية الدفعة التي تحتاجها والتخصص في قطاع المياه في المناطق الحضرية"



الأهداف العامة

- تعميق فهم الجوانب الرئيسية لهندسة مرافق المياه في المناطق الحضرية
- أقسام دورة المياه المتكاملة الرائدة
- إدارة أقسام التوزيع والصرف الصحي
- إدارة محطات معالجة المياه وتحلية المياه وتنقيتها
- إدارة المكتب الفني والبحثي لشركات القطاع
- اكتساب رؤية استراتيجية للموضوع
- تنسيق الامتيازات والعلاقات الإدارية
- اكتساب المهارات المرتبطة بتنفيذ نظام المياه الحضري
- القدرة على تطبيق أحدث الابتكارات التكنولوجية لإنشاء الإدارة المثلى للخدمات

الأهداف المحددة

الوحدة 1. المياه والاستدامة في دورة المياه الحضرية

- التعمق في مفهوم البصمة المائية لتنفيذ سياسات التخفيض في خدمة المياه الحضرية
- فهم مشكلة الإجهاد المائي في المدن
- التأثير على مجموعات المصالح المتعلقة بدورة المياه المتكاملة لتحسين وضع المنظمة الطلابية
- توجيه النشاط المهني للطالب نحو تحقيق هدف المياه في أجندة 2030

الوحدة 2. توزيع مياه الشرب. مخططات تصميم الشبكة والمعايير العملية

- تحديد المشكلات المرتبطة بشبكة الإمداد بسرعة بناء على تصنيف تصميم الشبكة نفسها
- تشخيص أوجه القصور في شبكة موجودة بناء على أهم معلمات التشغيل. مع إمكانية ترجمته إلى برنامج محاكاة يتم تنفيذه على نطاق واسع في القطاع مثل EPANET
- التمكن من وضع خطة صيانة وقائية وتصحيحية لشبكة توزيع مياه الشرب والإشراف عليها
- التحكم في إيرادات وتكاليف نظام التوريد لزيادة الأداء الاقتصادي لامتياز إداري إلى أقصى حد

الوحدة 3. محطات الضخ

- تحديد أبعاد محطة ضخ المياه بالكامل
- اختيار المعدات الكهروميكانيكية الأنسب لاحتياجات نظام رفع المياه
- تحليل أدوات المحاكاة الهيدروديناميكية الجديدة التي تسهل التصميم الناجح لنظام الضخ قبل تشغيله
- القدرة على تطبيق أحدث الابتكارات التكنولوجية لإنشاء إدارة حديثة لمحطات الضخ

الوحدة 4. تحليه المياه. التصميم والتشغيل

- فهم تفصيلي لعملية تناضح مياه البحر لتشخيص أسباب الانحرافات عن معايير العملية
- عمل تحليل شامل لأهم معدات محطة التحلية لمعرفة كيفية تخصيص الموارد المناسبة في حالة وقوع حادث في أي منها
- إدارة شاملة لتشغيل محطة تحلية مياه البحر
- تحديد إمكانيات توفير الطاقة في محطة تحلية المياه لصالح الأداء الاقتصادي للامتياز

الوحدة 5. الموارد المائية في الإمدادات

- وصف عمليات سحب المياه من أجل إدارة استخراج المياه بطريقة مستدامة
- إجراء توازنات مائية صارمة تؤثر على اعتماد تدابير الحوكمة التنظيمية لإدارة الموارد
- إنشاء أنظمة مراقبة للوقاية من حالات الطوارئ
- التعرف بالتفصيل على الإمكانيات التي يوفرها الاتصال الكلي بين الأجهزة لإدارة الموارد المائية

الوحدة 6. شبكات الصرف الصحي

- الحصول على رؤية استراتيجية لأهمية شبكات الصرف الصحي في إطار دورة المياه المتكاملة
- معرفة متعمقة بعناصر شبكة الصرف الصحي للعمل بمعايير في اتخاذ القرارات في حالة حدوث أعطال
- تحديد المشاكل الرئيسية لمحطات ضخ مياه الصرف الصحي لتحسين تشغيلها
- تحليل أدوات الكمبيوتر الرئيسية المتعلقة بنظام الصرف الصحي مثل نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ونموذج إدارة مياه الأمطار (SWM)

الوحدة 7. محطات معالجة مياه الشرب الحضرية. التصميم والتشغيل

- تقديم لمحة عامة عن أهمية معالجة مياه الشرب في محطة معالجة المياه
- تعميق المعالجات التي تنطوي عليها عمليات التنقية للكشف الفعال عن أصل المشكلة قبل تحليل المياه عند خروج المصنع خارج اللوائح
- تقليل تكلفة إنتاج المياه من خلال تحسين الموارد المتاحة في محطة معالجة المياه

الوحدة 8. محطات معالجة المياه المستعملة. هندسة الأعمال وتنفيذها

- اكتساب مهارات مدير الموقع في تنفيذ محطات معالجة مياه الصرف الصحي، وأهمها: إدارة الطلبات وتنسيق المقاولين من الباطن ومراقبة الميزانية
- تعميق معايير التصميم، وكذلك الجوانب الأكثر صلة التي يجب مراعاتها أثناء تنفيذ العمل في المراحل الرئيسية لمحطة المعالجة
- معرفة تفصيلية ببرامج الحاسب الآلي التجارية لإعداد الموازنات وشهادات العمل أمام العميل

الوحدة 9. إعادة استخدام

- اكتساب معرفة مفصلة بالإطار التنظيمي الحالي لاستصلاح المياه واستخداماته المحتملة، وكذلك سبب الحاجة إلى تنفيذ سياسات إعادة استخدام المياه
- تعميق المعالجات المتاحة لتمكين إعادة استخدام المياه
- تحليل أمثلة على المشاريع التي تم تنفيذها بالفعل من أجل استقرارها وفقًا لاحتياجات الطالب

الوحدة 10. علم القياس القياس والأدوات

- فهم الحاجة إلى تنفيذ أجهزة استشعار عمليات مختلفة في نظام مياه حضري
- اختيار أنسب تقنيات قياس التدفق لكل تطبيق
- وضع إسقاط شامل لأجهزة القياس المناسبة لخدمة المياه الحضرية العامة

ستحقق أهدافك بالتدريج، ولكن بتأثير كبير، مما يحول معرفتك إلى قدرة تدخل حقيقية.

03

الكفاءات

قد صُمم هيكل درجة الماجستير الخاص هذه بطريقة تمكن المهنيين الموجه إليهم من تحديد وحل المشاكل المتعلقة بإدارة المياه في المناطق الحضرية. تضمن TECH للطلاب جودة المحتوى وفقًا لتوقعاتهم، مما يمنحهم الفرصة للتميز في منطقة عملهم. سوف تكون قادرًا على أداء الوظائف المختلفة المتعلقة بدرجة الماجستير هذه، إلى جانب المقترحات الأكثر ابتكارًا في هذا المجال، وتوجيهك نحو التميز. سلسلة من الجوانب التي يطلبها المتخصصون في هذا القطاع وعالم اليوم.

حوّل معرفتك إلى قدرة حقيقية على العمل
من خلال برنامج تدريبي عالي المستوى مصمم
لتحسين مجهودك وتحويله إلى نمو مهني"

الكفاءات العامة

- إتقان الأدوات اللازمة لخدمة المياه الحضرية، من السياق الدولي، من خلال تطوير المشاريع وخطط التشغيل وصيانة قطاعات المياه
- تطبيق المعرفة المكتسبة وقدرتها على حل المشكلات في البيئات الحالية والعالمية ضمن سياقات أوسع تتعلق بخدمات المياه الحضرية
- القدرة على دمج المعرفة واكتساب فهم متعمق للاستخدامات المختلفة لإدارة خدمات المياه في المناطق الحضرية وأهمية استخدامها في عالم اليوم
- معرفة كيفية توصيل مفاهيم تصميم وتطوير وإدارة أنظمة الهندسة الهيدروليكية المختلفة
- فهم واستيعاب حجم التحول الرقمي والصناعي المطبق على أنظمة الصناعة من أجل كفاءتها وقدرتها التنافسية في سوق اليوم
- القدرة على إجراء تحليل نقدي وتقييم وتوليف للأفكار الجديدة والمعقدة المتعلقة بمجال الهندسة
- القدرة، في السياقات المهنية، على تعزيز التقدم التكنولوجي أو الاجتماعي أو الثقافي داخل مجتمع قائم على المعرفة، وفقا لمبادئ مستدامة

الكفاءات المحددة

- القدرة، من وجهة نظر إدارية، على وضع وتنفيذ وإنفاذ سياسات استدامة المياه اللازمة لتقليل البصمة المائية للخدمة إلى الحد الأدنى
- تعميق النماذج الحالية للإدارة المستدامة في مدن المستقبل وستكون قادرة على إدارة الموارد المائية المتاحة
- القدرة على وضع الاستراتيجيات اللازمة للحفاظ على التوازن المناسب بين الطلب واستدامة جمع المياه. بالإضافة إلى ذلك، سوف تفهم أهمية وسائل الاتصال الحالية لتحسين إدارة الموارد المائية
- تطوير مستقبل في نشاط دورة المياه المتكاملة من أجل تصميم حلول فعالة ومبتكرة لرفع المياه. بالإضافة إلى ذلك، ستوفر مفاتيح الصيانة والتحكم الأمثل بهدف ضمان التشغيل المستمر لهذه المرحلة الرئيسية في شبكة الإمداد والصرف الصحي
- الحصول على معرفة شاملة بالمشاكل المعتادة لمنشآت محطات الضخ وصيانتها والتحكم فيها
- اكتساب رؤية كاملة لجميع الجوانب المتعلقة بشبكة الضخ، وهي مرحلة أساسية في أي شبكة توزيع مياه الشرب ونظام الصرف الصحي
- القدرة على تحديد أبعاد العمليات التي تنطوي عليها محطة تحلية المياه وتحسين أدائها إلى أقصى حد من خلال التحكم في التكاليف، مع تحمل المسؤولية الكاملة عن التحكم الفني وإدارة محطة تحلية المياه
- إتقان تصميم المراحل الرئيسية لمحطة تحلية المياه وحل المشاكل الناشئة أثناء تشغيل المحطة
- القدرة على وضع خطة فعالة لمراقبة الشبكة، وكذلك تنفيذ متابعتها
- معرفة توزيع مياه الشرب ومعرفة أنماط الشبكات الحالية. إدارة برمجيات EPANET كأداة دعم لنمذجة الشبكة
- القدرة على التدريب على تطوير المهام الهندسية المسؤولة المطبقة على شبكة الصرف الصحي
- القدرة على تحجيم واختيار أنسب المعدات لتصميم أو إصلاح شبكة الصرف الصحي الجديدة
- تحجيم مراحل معالجة محطة معالجة المياه
- تنفيذ خطة لمراقبة الجودة لتحديد الانحرافات من عن معايير الخدمة بسرعة
- إنشاء سجل العمليات لتمكين التحسين المستمر وتحسين الخدمة
- تعميق الجوانب الاقتصادية التي ستتيح لك اتخاذ أفضل القرارات الفنية بناءً على أدوات الإدارة المذكورة أعلاه
- أن تكون قادرًا على اكتساب معرفة متعمقة بالمحطات الرئيسية، والمعالجة المسبقة ومراحل المعالجة الأولية والثانوية والثالثة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي. بهذه الطريقة سيكون قادراً على تنسيق المشروع الكامل لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي ويكون مسؤولاً عن إدارة الموقع لهذا النوع من محطات المعالجة
- لتمكين مهندس الموقع من مراقبة مراقبة الميزانية واعتماد تنفيذ الأعمال بسهولة أكبر، ولتمكين مهندس الموقع من التنسيق الفعال مع العميل بشأن هذه الجوانب، تم تضمين موضوع عن برنامج مراقبة الموقع
- اكتساب رؤية استراتيجية لاتخاذ القرارات فيما يتعلق بإمكانية الأخذ بسياسات إعادة الاستخدام وتجديد المياه في مجال عملكم
- التحليل والتنفيذ والإشراف على نظام كامل للقياس عن بعد لجميع المعايير المشاركة في نظام مياه حضري متكامل

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

في إطار سعيها لتقديم تعليم عالي الجودة على المستوى العالمي، تضم كلية التكنولوجيا التطبيقية TECH متخصصين ذوي خبرة طويلة في هذا القطاع، مما سيقود الطالب إلى اكتساب معرفة متينة في تخصص خدمات المياه العامة. لهذا الغرض، يضم هذا البرنامج فريقاً تدريسياً مؤهلاً تأهيلاً عالياً يتمتع بخبرة واسعة في هذا القطاع، مما سيوفر لك أفضل الأدوات لتعزيز قدرتك التنافسية في هذا المجال المثير للاهتمام من مجالات العمل.

قد تم اختيار المدرسين في هذا البرنامج لخبرتهم في هذا القطاع وقدرتهم على نقل المعرفة مع تحقيق أقصى قدر من النمو للطلاب"

المدير الدولي المستضاف

Mohammed Maadadi هو مهندس متخصص في مجال المياه والبيئة، وله سجل حافل في إدارة الموارد المائية، سواء في مجال مياه الصرف الصحي أو مياه الشرب. قد قاده اهتمامه بالتنمية المستدامة وتحسين الخدمات الحضرية إلى القيام بأدوار قيادية في مشاريع مبتكرة واسعة النطاق، مطبقاً دائماً نهج الكفاءة والاستدامة. بالإضافة إلى ذلك، فإن التزامه بالبيئة والهندسة قد جعله معياراً في مجال عمله.

طوال حياته المهنية، عمل في شركات مشهورة مثل فيوليا، حيث شغل منصب مدير مركز معالجة مياه الصرف الصناعي في كيبيك، كندا. هناك، قاد فريقاً متعدد التخصصات، حيث أدار عمليات تشغيل وصيانة شبكات مياه الصرف الصحي ومياه الشرب المعقدة، باحثاً دائماً عن حلول تعمل على تحسين الموارد وتقليل الأثر البيئي. عمل أيضًا كمهندس بيئة وتنمية مستدامة في وزارة التهيئة الترابية والتعمير والإسكان والسياسة العمرانية في الرباط، المغرب، حيث عزز خبرته في إدارة الخدمات الحضرية والسياسات البيئية.

كما اشتهر Mohammed Maadadi بقدرته على قيادة الفرق في المواقف التي تتسم بالضغط الشديد، حيث أظهر قدرة قوية على التفاوض بشأن العقود وإدارة الموارد الإدارية والميزانية. بالإضافة إلى خلفيته الأكاديمية القوية، فهو حاصل على شهادة مدير مشروع محترف معتمد (PMP) ومرشح لشهادة الماجستير في إدارة الأعمال الإلكترونية، مما يعزز قدرته على إدارة المشاريع المعقدة برؤية استراتيجية طويلة الأجل. وقد ساهم بدوره في تطوير تقنيات جديدة للصرف الصحي والبحوث في مجال هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية، ونشر مقالات ودراسات كانت بمثابة دليل لتحسين الممارسات في هذا القطاع.

أ. Maadadi, Mohammed

- مدير مركز معالجة المياه العادمة الصناعية في Veolia، كيبيك، كندا
- رئيس قسم أعمال المياه/الصرف الصحي والصيانة، Veolia، أفريقيا
- رئيس مكتب أعمال وصيانة مياه الشرب والصيانة في Veolia، أفريقيا
- مهندس هيدروليكا، مكتب أعمال شبكات الصرف الصحي والصيانة، Veolia، أفريقيا
- مهندس بيئة وتنمية مستدامة في وزارة تخطيط المدن والبلدان والعمران والإسكان والسياسة العمرانية في الرباط، المغرب
- ماجستير في الهندسة، هندسة العمليات والهندسة البيئية، جامعة الحسن الثاني، المحمدية
- محاضرة جامعية في الهندسة التكنولوجية والعمرانية والبيئية، جامعة محمد الخامس، أكدال

بفضل TECH ستتمكن من التعلم
مع أفضل المحترفين في العالم"

هيكل الإدارة

د. Ortiz Gómez, Manuel

- مهندس في إدارة معالجة المياه في Facsa Ciclo Integral del Agua
- رئيس قسم الصيانة فيTagus
- بكالوريوس في علم الهندسة صناعي من جامعة Jaume I
- درجة الماجستير في الابتكار وإدارة الأعمال من معهد Valencia للتكنولوجيا
- MBA تنفيذي من EDEM

الأساتذة

د. Sánchez Cabanillas, Marciano

- مدير شركة SLOGA Ingenieros, SL
- الرئيس التنفيذي في مشاريع الاقتصاد الدائري فيPECICAMAN (Castilla-La Mancha)
- المدير الإداري في الجمعية الأوروبية للمواد الكيميائية والتنظيف البيئي
- ماجستير في الهندسة البيئية والإدارة البيئية من كلية التنظيم الصناعي.(EOI)
- ماجستير في إدارة الأعمال والإدارة كلية سيرم الدولية لإدارة الأعمال .CEREM مدريد
- مهندس كيميائي صناعي من جامعةCastilla–La Mancha

أ. Arias Rodríguez, Ana

- مهندسة تقنية في الأشغال العامة
- تقنية مشاريع في قناة Isabel II. إدارة وصيانة وتشغيل شبكات الصرف الصحي وإمدادات المياه في مجتمع مدريد المحلي
- الهندسة التقنية للأشغال العامة من جامعة Politécnica في مدريد
- إجازة في الهندسة المدنية من مدرسة Politécnica العالي في أفيلا، جامعة Salamanca
- ماجستير في التطوير المهني من جامعة Alcalá

د. Salaix, Rochera, Carlos

- مهندس تقني في الأشغال العامة
- مدير اللين ومدير الجودة والصحة والسلامة والأمن والبيئة في Grúas Tomás SL
- مدير الموقع في شركة Gimeno Construcción
- مساعد عامل صيانة مساعد في دار بلدية Vila-real
- بكالوريوس كمهندس تقني في الأشغال العامة مع تخصص في النقل والخدمات الحضرية من جامعة البوليتكنيك في فالنسيا
- ماجستير في الإدارة المتكاملة PRL، والجودة والبيئة والتحسين المستمر، EFQM من Universidad Jaume I
- ماجستير في الوقاية من المخاطر المهنية والنظافة والسلامة وبيئة العمل من Universidad Jaume I
- خبير في السلامة على الطرق في مكان العمل من قبل مؤسسة Mapfre
- عضو في: معهد السلامة والصحة المهنية (IOSH)

د. Simarro Ruiz, Mario

- مهندس في شركة DuPont لحلول المياه
- المدير الإقليمي للتسويق في DuPont لحلول المياه
- مدير المبيعات في Evoqua Water Technologies
- مدير مشروع في شركة Xylem Inc
- Executive MBA في إدارة الأعمال والإدارة من EAE Business School
- مهندس صناعي من جامعة الفنون التطبيقية بمدريد

د. Llopis Yuste, Edgar

- واصف البنى التحتية الهيدروليكية في Moleco
- مسؤول عن مراقبة الإنتاج في شركة Osmofilter
- مهندس Pavagua البيئي
- مدير العمليات في شركة Aguas de Castellón
- رئيس قسم تكنولوجيا المعلومات في شركة Construcciones Civiles del Mediterráneo
- رئيس قسم الجودة والبيئة في مجموعة برتولين
- ليسانس في هندسة الأشغال العامة التقنية من جامعة البوليتكنيك في Valencia
- ماجستير في إدارة الأعمال من جامعة البوليتكنيك في Valencia
- درجة الماجستير في هندسة معالجة مياه الصرف الصناعي وإعادة تدويرها، الجامعة الكاثوليكية في فالنسيا1

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

05

الهيكل والمحتوى

تم تصميم المنهج الدراسي بناءً على متطلبات الهندسة المطبقة على خصوصية هذا القطاع. هكذا تم وضع منهج دراسي تقدم وحداته الدراسية منظورًا واسعًا للخدمات التي تنطوي عليها جميع مجالات المياه في المناطق الحضرية، من وجهة نظر تطبيقها على المستوى الدولي، بحيث يشمل جميع مجالات العمل التي تنطوي عليها تطوير وظائفها، سواء في المجال العام أو الخاص.

سيكون المنهج الدراسي المطور بخبرة ومحتوى
شامل وعالي الجودة وشامل هو مفتاح نجاحك"

الوحدة 1. المياه والاستدامة في دورة المياه الحضرية

1.1. الالتزام الاجتماعي للحد من استهلاك المياه في الدورة الحضرية
1.1.1. البصمة المائية
2.1.1. أهمية بصمتنا المائية
3.1.1. توليد البضائع
4.1.1. توليد الخدمات
5.1.1. الالتزام الاجتماعي للحد من الاستهلاك
6.1.1. التزام المواطنين
7.1.1. التزام الإدارات العامة
8.1.1. التزام الشركة. المسؤولية الاجتماعية للشركات: (RSC)
2.1. مشاكل المياه في المدن. تحليل الاستخدام المستدام
1.2.1. الإجهاد المائي في مدن اليوم
2.2.1. الإجهاد المائي
3.2.1. أسباب وعواقب الإجهاد المائي
4.2.1. البيئة المستدامة
5.2.1. دورة المياه الحضرية كناقل للاستدامة
6.2.1. التعامل مع ندرة المياه. خيارات الاستجابة
3.1. سياسات الاستدامة في إدارة دورة المياه الحضرية
1.3.1. السيطرة على الموارد المائية
2.3.1. مثلث الإدارة المستدامة: المجتمع والبيئة والكفاءة
3.3.1. الإدارة المتكاملة للمياه كدعم للاستدامة
4.3.1. التوقعات والالتزامات في مجال الإدارة المستدامة
4.1. مؤشرات الاستدامة. المياه الإيكولوجية الاجتماعية.
1.4.1. مثلث الاستدامة المائية
2.4.1. المجتمع - الاقتصاد - البيئة
3.4.1. المياه الإيكولوجية الاجتماعية سلعة نادرة
4.4.1. عدم التجانس والابتكار كتحدي في مكافحة سوء توزيع المياه
5.1. الجهات الفاعلة المشاركة في إدارة المياه. دور المديرين
1.5.1. الجهات الفاعلة المشاركة في عمل أو حالة البيئة المائية
2.5.1. الجهات الفاعلة المشاركة في الواجبات والحقوق
3.5.1. الجهات الفاعلة التي قد تتأثر و/أو تستفيد من عمل أو حالة البيئة المائية
4.5.1. دور المديرين في دورة المياه الحضرية
6.1. استخدامات المياه. التدريب والممارسات الجيدة
1.6.1. المياه كمصدر للإمداد
2.6.1. المياه كوسيلة للنقل
3.6.1. المياه كوسيلة لاستقبال تدفقات المياه الأخرى
4.6.1. المياه كمصدر ووسيلة استقبال للطاقة
5.6.1. الممارسات الجيدة في استخدام المياه. التدريب والمعلومات
7.1. الاقتصاد الدائري للمياه
1.7.1. مؤشرات لقياس دائرية المياه
2.7.1. التوظيف ومؤشراته
3.7.1. العرض ومؤشراته
4.7.1. الصرف الصحي ومؤشراته
5.7.1. إعادة الاستخدام ومؤشراته
6.7.1. استخدامات المياه
7.7.1. مقترحات للعمل على إعادة استخدام المياه
8.1. تحليل دورة المياه الحضرية المتكاملة
1.8.1. إمدادات عالية. الاستمالة
2.8.1. انخفاض العرض. التوزيع
3.8.1. المرافق الصحيه. جمع مياه الأمطار
4.8.1. معالجة مياه الصرف الصحي
5.8.1. تجديد مياه الصرف إعادة استخدام
9.1. التطلع إلى مستقبل استخدامات المياه
1.9.1. المياه في خطة عام 2030
2.9.1. ضمان توافر المياه وإدارتها والصرف الصحي للجميع
3.9.1. الموارد المستخدمة/مجموع الموارد المتاحة على المدى القصير والمتوسط والطويل
4.9.1. مشاركة المجتمعات المحلية على نطاق واسع في تحسين الإدارة
10.1. مدن جديدة. إدارة أكثر استدامة
1.10.1. الموارد التكنولوجية والرقمنة
2.10.1. المرونة الحضرية. التعاون بين الجهات الفاعلة
3.10.1. العوامل التي يجب أن تكون مرنة للسكان
4.10.1. الروابط الحضرية وشبه الحضرية والريفية

الوحدة 2. توزيع مياه الشرب. مخططات تصميم الشبكة والمعايير العملية

1.2. أنواع شبكات التوزيع
1.1.2. معايير التصنيف
2.1.2. شبكات التوزيع المتفرعة
3.1.2. شبكات التوزيع المختلطة
4.1.2. شبكات توزيع عالية
5.1.2. شبكات توزيع منخفضة
6.1.2. التسلسل الهرمي للأنابيب
2.2. معايير تصميم شبكة التوزيع. النمذجه
1.2.2. تعديل الطلب
2.2.2. سرعة التداول
3.2.2. الضغط
4.2.2. تركيز الكلور
5.2.2. وقت المكوث
6.2.2. النمذجة معEpanet
3.2. عناصر شبكات التوزيع
1.3.2. المبادئ الأساسية
2.3.2. عناصر مستجمعات المياه
3.3.2. الضخ
4.3.2. عناصر التخزين
5.3.2. عناصر التوزيع
6.3.2. عناصر التحكم والتحكم (أكواب الشفط والصمامات والمصارف وما إلى ذلك)
7.3.2. عناصر قياس
4.2. خطوط الأنابيب
1.4.2. الخصائص
2.4.2. أنابيب بلاستيكية
3.4.2. أنابيب غير بلاستيكية
5.2. الصمامات
1.5.2. صمامات الإغلاق
2.5.2. فحص الصمامات
3.5.2. صمامات عدم رجوع أو الفحص
4.5.2. صمامات التنظيم والتحكم
6.2. التحكم عن بُعد والإدارة عن بُعد
1.6.2. عناصر نظام التحكم عن بعد
2.6.2. نظم الاتصالات
3.6.2. المعلومات التناظرية والرقمية
4.6.2. برامج الإدارة
5.6.2. التوأم الرقمي
7.2. كفاءة شبكات التوزيع
1.7.2. المبادئ الأساسية
2.7.2. حساب الكفاءة الهيدروليكية
3.7.2. تحسين الكفاءة. تقليل خسائر المياه
4.7.2. مؤشرات المراقبة
8.2. خطة الصيانة
1.8.2. أهداف خطة الصيانة
2.8.2. إعداد خطة الصيانة الوقائية
3.8.2. الصيانة الوقائية للخزانات
4.8.2. الصيانة الوقائية لشبكات التوزيع
5.8.2. الصيانة الوقائية لمستجمعات المياه
6.8.2. الصيانة التصحيحية
9.2. السجل التشغيلي
1.9.2. أحجام المياه ومعدلات التدفق
2.9.2. جودة المياه
3.9.2. استهلاك الطاقة
4.9.2. أعطال
5.9.2. ضغوط
6.9.2. سجلات خطة الصيانة
10.2. الإدارة الاقتصادية
1.10.2. أهمية الإدارة الاقتصادية
2.10.2. الإيرادات
3.10.2. التكلفة

الوحدة 3. محطات الضخ

1.3. التطبيقات
- 1.1.3. التموين
- 2.1.3. التصحيح و EBAR
- 3.1.3. تطبيقات فريدة

2.3. المضخات الهيدروليكية
- 1.2.3. تطور المضخات الهيدروليكية
- 2.2.3. أنواع الدوافع
- 3.2.3. مزايا وعيوب أنواع مختلفة من المضخات

3.3. الهندسة وتصميم محطات الضخ
- 1.3.3. محطات ضخ غاطسة
- 2.3.3. محطات ضخ الغرفة الجافة
- 3.3.3. التحليل الاقتصادي

4.3. التركيب والتشغيل
- 1.4.3. التحليل الاقتصادي
- 2.4.3. تصاميم حالة حقيقية
- 3.4.3. اختبار المضخة

5.3. المراقبة والتحكم في محطات الضخ
- 1.5.3. أنظمة بدء تشغيل المضخة
- 2.5.3. أنظمة حماية المضخات
- 3.5.3. تحسين أنظمة التحكم في المضخة

6.3. أعداء الأنظمة الهيدروليكية
- 1.6.3. مطرقة مائية
- 2.6.3. التجويف
- 3.6.3. الضوضاء والاهتزاز

7.3. التكلفة الإجمالية مدى الحياة لمحطة الضخ
- 1.7.3. التكلفة
- 2.7.3. نموذج توزيع التكاليف
- 3.7.3. تحديد مجالات الفرص

8.3. الحلول الهيدروديناميكية. نمذجة عقود الفروقات (CFD)
- 1.8.3. أهمية عقود الفروقات (CFD)
- 2.8.3. عملية تحليل عقود الفروقات (CFD) في محطات الضخ
- 3.8.3. تفسير النتائج

9.3. أحدث الابتكارات المطبقة على محطات الضخ
1.9.3. الابتكار المادي
2.9.3. أنظمة ذكية
3.9.3. الرقمنة الصناعية
10.3. تصميمات فريدة
1.10.3. تصميم فريد في مصدر
2.10.3. تصميم فريد في الصرف الصحي
3.10.3. محطة ضخ في Sitges

الوحدة 4. تحليه المياه. التصميم والتشغيل

1.4. تحليه المياه
1.1.4. عمليات الفصل وتحلية المياه
2.1.4. ملوحة المياه
3.1.4. خصائص المياه
2.4. التناضح العكسي
1.2.4. عملية التناضح العكسي
2.2.4. المعايير الرئيسية للتناضح
3.2.4. التوفر
3.4. أغشية التناضح العكسي
1.3.4. المعدات
2.3.4. المعايير التقنية
3.3.4. تطور المعايير
4.4. وصف التثبيت. استهلاك المياه
1.4.4. قبل المعالجة
2.4.4. ضخ الضغط العالي
3.4.4. رفوف
4.4.4. الأجهزة:
5.4. العلاجات الفيزيائية
1.5.4. الترشيح
2.5.4. التخثر-التلبد
3.5.4. مرشحات الغشاء

6.4. العلاجات الكيميائية
1.6.4. التنظيم
2.6.4. الانخفاض
3.6.4. الاستقرار
4.6.4. إعادة التمعدن
7.4. التصميم
1.7.4. المياه المراد تحليتها
2.7.4. السعة المطلوبة
3.7.4. سطح الغشاء
4.7.4. التعافي
5.7.4. عدد الأغشية
6.7.4. المراحل
7.7.4. الجوانب الأخرى
8.7.4. مضخات الضغط العالي
8.4. عملية
1.8.4. الاعتماد على معلمات التشغيل الرئيسية
2.8.4. قاذورات
3.8.4. غسل الغشاء
4.8.4. تصريف مياه البحر
9.4. المعدات
1.9.4. التاكل
2.9.4. اختيار المواد
3.9.4. الجامعون
4.9.4. ودائع
5.9.4. معدات الضخ
10.4. التحسين الاقتصادي
1.10.4. استهلاك الطاقة
2.10.4. تحسين الطاقة
3.10.4. استرجاع الطاقة
4.10.4. التكلفة

الوحدة 5. الموارد المائية في الإمدادات

1.5. المياه الجوفية. هيدرولوجيا المياه الجوفية
1.1.5. المياه الجوفية
2.1.5. المياه الجوفية
3.1.5. أنواع المياه الجوفية وموقعها
4.1.5. تدفق المياه من خلال الوسائط المسامية. قانون دارسي
2.5. المياه السطحية
1.2.5. خصائص المياه السطحية
2.2.5. تقسيم المياه السطحية
3.2.5. الفرق بين المياه الجوفية والمياه السطحية
3.5. الموارد المائية البديلة
1.3.5. استخدام المياه الجوفية. الجريان السطحي وسقوط الأمطار
2.3.5. الموارد المتجددة مقابل الموارد الملوثة
3.3.5. مياه قابلة لإعادة الاستخدام من محطات معالجة مياه الصرف الصحي.(EDAR) المباني المعاد استخدامها
4.3.5. المبادرات والتدابير وهيئات الرقابة
4.5. موازين المياه
1.4.5. المنهجية والاعتبارات النظرية للتوازن المائي
2.4.5. التوازن المائي الكمي
3.4.5. التوازن الماء النوعي
4.4.5. البيئة المستدامة
5.4.5. الموارد والمخاطر في البيئات غير المستدامة. تغير المناخ
5.5. الالتقاط والتخزين. الحماية البيئية
1.5.5. مكونات الالتقاط والتخزين
2.5.5. مستجمعات المياه السطحية أو مستجمعات المياه تحت الأرض
3.5.5. تنقية المياه (ETAP)
4.5.5. تخزين
5.5.5. التوزيع والاستهلاك المستدامان
6.5.5. شبكة الصرف الصحي
7.5.5. التنقية (EDAR)
8.5.5. مكب النفايات وإعادة استخدامها
9.5.5. التدفق البيئي
10.5.5. دورة المياه الحضرية البيئية الاجتماعية

الوحدة 6. شبكات الصرف الصحي

1.6. أهمية شبكات الصرف الصحي
1.1.6. احتياجات شبكات الصرف الصحي
2.1.6. أنواع الشبكات
3.1.6. شبكات الصرف الصحي في دورة المياه المتكاملة
4.1.6. الإطار التنظيمي والتشريعات
2.6. العناصر الرئيسية لشبكات تصريف الجاذبية
1.2.6. الهيكل العام
2.2.6. أنواع الأنابيب
3.2.6. غرف التفتيش
4.2.6. الاتصالات والوصلات
3.6. العناصر الأساسية الأخرى لشبكات الصرف الصحي بالجاذبية
1.3.6. الصرف السطحي
2.3.6. مسالك التصريف
3.3.6. عناصر أخرى
4.3.6. حقوق الارتفاق
4.6. الأعمال
1.4.6. تنفيذ الأشغال
2.4.6. إجراءات السلامة
3.4.6. التجديد والإصلاح بدون خندق
4.4.6. إدارة الثروات
5.6. ارتفاع مياه الصرف الصحي. محطة ضخ مياه الصرف الصحي (EBAR)
1.5.6. عمل الوصول والابار السميكة
2.5.6. التخشين
3.5.6. مضخات الآبار
4.5.6. القنابل
5.5.6. أنبوب الدفع
6.5. نموذج إدارة المياه الأمثل. مبادئ التوريد
1.6.5. مجموعة من الإجراءات والعمليات المستدامة
2.6.5. توفير خدمات الإمداد والصرف الصحي
3.6.5. ضمان الجودة. توليد المعرفة
4.6.5. الإجراءات التي يتعين اتخاذها لضمان جودة المياه ومرافقها
5.6.5. توليد المعرفة لمنع الأخطاء.
7.5. نموذج إدارة المياه الأمثل. المبادئ الاجتماعية - الاقتصادية
1.7.5. نموذج التمويل الحالي
2.7.5. الضرائب في نموذج الإدارة
3.7.5. بدائل التمويل. مقترحات لإنشاء منصات تمويل
4.7.5. أمن إمدادات المياه (التوزيع والإمداد) للجميع
5.7.5. إشراك المجتمعات المحلية والوطنية والدولية في التمويل
8.5. أنظمة المراقبة. حالات التنبؤ والوقاية والطوارئ
1.8.5. تحديد المسطحات المائية وحالتها
2.8.5. مقترحات لتوزيع المياه وفقا للاحتياجات
3.8.5. معرفة ومراقبة المياه
4.8.5. صيانة المرافق
9.5. الممارسات الجيدة في مجال إمدادات المياه واستدامتها
1.9.5. الحديقة شبه الحضرية Posadas. قرطبة
2.9.5. الحديقة شبه الحضرية Palma del Río. قرطبة
3.9.5. حالات من الفن. آخرون
10.5. G5 في إدارة موارد المياه
1.10.5. خصائص الـ 5G
2.10.5. أهمية الـ 5G
3.10.5. علاقة الـ 5G بالموارد المائية

6.6. العناصر التكميلية لمحطات ضخ مياه الصرف الصحي (EBAR)
1.6.6. الصمامات ومقاييس التدفق
2.6.6. مجموعات CS و CT و CCM والمولدات
3.6.6. عناصر أخرى
4.6.6. التشغيل والصيانة
7.6. المطاحن المتدحرجة وخزانات العواصف
1.7.6. الخصائص
2.7.6. مصانع الدرفلة
3.7.6. خزانات العاصفة
4.7.6. التشغيل والصيانة
8.6. تشغيل شبكات الصرف الصحي بالجاذبية
1.8.6. المراقبة والتنظيف
2.8.6. الفحص
3.8.6. تنظيف
4.8.6. أعمال الترميم
5.8.6. أعمال التحسين
6.8.6. الحوادث الشائعة
9.6. تصميم الشبكات
1.9.6. المعلومات السابقة
2.9.6. التَخطِيط
3.9.6. المعدات
4.9.6. مفاصل واتحادات
5.9.6. القطع الخاصة
6.9.6. تدفقات التصميم
7.9.6. تحليل الشبكة والنمذجة مع نموذج إدارة مياه الأمطار(SWMM)
10.6. أدوات تكنولوجيا المعلومات لدعم الإدارة
1.10.6. خرائط الخرائط ، نظم المعلومات الجغرافية(GIS)
2.10.6. سجل الحوادث
3.10.6. دعم محطات ضخ مياه الصرف الصحي (EBAR)

الوحدة 7. محطات معالجة مياه الشرب الحضرية. التصميم والتشغيل

1.7. أهمية نوعية المياه
1.1.7. نوعية المياه على الصعيد العالمي
2.1.7. صحة السكان
3.1.7. الأمراض ذات المنشأ المائي
4.1.7. المخاطر في الأجلين القصير والمتوسط والطويل
2.7. معايير نوعية المياه. المعايير
1.2.7. المعايير الميكروبيولوجية
2.2.7. المعايير الفيزيائية
3.2.7. المعايير الكيميائية
3.7. نمذجة نوعية المياه
1.3.7. الوقت الذي يقضيه على الشبكة
2.3.7. حركية التفاعل
3.3.7. أصل الماء
4.7. تطهير المياه
1.4.7. المواد الكيميائية المستخدمة في التطهير
2.4.7. سلوك الكلور في الماء
3.4.7. أنظمة جرعات الكلور
4.4.7. قياس الكلور في الشبكة
5.7. علاجات التعكر
1.5.7. الأسباب المحتملة للتعكر
2.5.7. مشاكل التعكر في الماء
3.5.7. قياس التعكر
4.5.7. حدود التعكر في الماء
5.5.7. أنظمة المعالجة
6.7. معالجة الملوثات الأخرى
1.6.7. العلاجات الفيزيائية والكيميائية
2.6.7. راتنجات التبادل الأيوني
3.6.7. العلاجات الغشائية
4.6.7. الكربون النشط

7.7. تنظيف الخزانات والأنابيب
1.7.7. إفراغ المياه
2.7.7. ترحيل المواد الصلبة
3.7.7. تطهير الجدران
4.7.7. شطف الجدار
5.7.7. تعبئة واستعادة الخدمة
8.7. خطة مراقبة الجودة
1.8.7. أهداف خطة التحكم
2.8.7. نقاط أخذ العينات
3.8.7. أنواع التحليل والتكرار
4.8.7. مختبر التحاليل
9.7. السجل التشغيلي
1.9.7. تركيز الكلور
2.9.7. الفحص الحسي
3.9.7. ملوثات محددة أخرى
4.9.7. التحاليل المخبرية
10.7. الاعتبارات الاقتصادية
1.10.7. العمال
2.10.7. تكلفة الكواشف الكيميائية
3.10.7. معدات الجرعات
4.10.7. معدات تجهيز أخرى
5.10.7. التكلفة التحليلية للمياه
6.10.7. تكلفة معدات القياس
7.10.7. طاقة

الوحدة 8. محطات معالجة المياه المستعملة. هندسة الأعمال وتنفيذها

1.8. المراحل الإضافية
1.1.8. الضخ
2.1.8. آبار الرأس
3.1.8. تخفيف
2.8. متابعة العمل
1.2.8. إدارة المقاولين من الباطن والطلبات
2.2.8. الرصد الاقتصادي
3.2.8. الانحرافات والامتثال للميزانية
3.8. المخطط العام لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي(EDAR) الأعمال المؤقتة
1.3.8. خط المياه
2.3.8. الأعمال المؤقتة
3.3.8. نمذجة معلومات المباني. توزيع العناصر والتدخل
4.8. المراحل الإضافية
1.4.8. الضخ
2.4.8. آبار الرأس
3.4.8. تخفيف
5.8. قبل المعالجة
1.5.8. التوقيع المساحي
2.5.8. التنفيذ والاتصالات
3.5.8. التشطيبات
6.8. المعالجة الأولية
1.6.8. التوقيع المساحي
2.6.8. التنفيذ والاتصالات
3.6.8. التشطيبات
7.8. العلاج الثانوي
1.7.8. التوقيع المساحي
2.7.8. التنفيذ والاتصالات
3.7.8. التشطيبات
8.8. العلاج الثلاثي
1.8.8. التوقيع المساحي
2.8.8. التنفيذ والاتصالات
3.8.8. التشطيبات
9.8. المعدات والأتمتة
1.9.8. ملاءمه
2.9.8. المتغيرات
3.9.8. البدء بالعمل
10.8. برامج الحاسب الآلي والشهادات
1.10.8. التصديق على المخزونات
2.10.8. شهادات العمل
3.10.8. برمجيات الحاسب الآلي

الوحدة 9. إعادة استخدام

1.9. الدافع لتجديد المياه
1.1.9. القطاع البلدي
2.1.9. القطاع الصناعي
3.1.9. الروابط بين قطاع البلديات والقطاع الصناعي
2.9. الإطار التنظيمي
1.2.9. القانون المحلي
2.2.9. التشريعات الأوروبية
3.2.9. أوجه القصور في التشريعات
3.9. استخدامات المياه المجددة
1.3.9. الاستخدامات في قطاع البلديات
2.3.9. الاستخدامات في القطاع الصناعي
3.3.9. المشاكل المرتبطة
4.9. تكنولوجيات معالجة
1.4.9. طيف العمليات الحالية
2.4.9. دمج العمليات لتحقيق أهداف الإطار الأوروبي الجديد
3.4.9. تحليل مقارن لمجموعة مختارة من العمليات
5.9. الجوانب الأساسية في قطاع البلديات
1.5.9. خطوط توجيهية واتجاهات لإعادة استخدام المياه على الصعيد العالمي
2.5.9. الطلب الزراعي
3.5.9. الفوائد المرتبطة بإعادة الاستخدام في الاستخدام الزراعي
6.9. الأساسيات في القطاع الصناعي
1.6.9. السياق العام للقطاع الصناعي
2.6.9. الفرص المتاحة في القطاع الصناعي
3.6.9. تحليل المخاطر تغيير نموذج العمل

7.9. الجوانب الرئيسية في التشغيل والصيانة
1.7.9. نماذج التكلفة
2.7.9. التطهير
3.7.9. مشاكل أساسية. محلول ملحي
8.9. مستوى اعتماد المياه المستصلحة في إسبانيا
1.8.9. الوضع الحالي والمحتمل
2.8.9. الصفقة الخضراء الأوروبية. مقترحات الاستثمار في قطاع المياه الحضرية لإسبانيا
3.8.9. استراتيجيات لتعزيز إعادة استخدام مياه الصرف الصحي
9.9. إعادة استخدام المشاريع: الخبرات والدروس المستفادة
1.9.9. Benidorm
2.9.9. إعادة الاستخدام في الصناعة
3.9.9. الدروس المستفادة
10.9. الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لإعادة الاستخدام والتحديات القادمة
1.10.9. العوائق التي تحول دون تنفيذ المياه المعاد استخدامها
2.10.9. تغذية طبقة المياه الجوفية
3.10.9. إعادة الاستخدام المباشر

الوحدة 10. علم القياس القياس والأدوات

1.10. المعايير المراد قياسها
1.1.10. علم القياس
2.1.10. مشاكل تلوث المياه
3.1.10. اختيار المعايير
2.10. أهمية مراقبة العمليات
1.2.10. الجوانب التقنية
2.2.10. الجوانب المتعلقة بالسلامة والصحة
3.2.10. الإشراف والمراقبة الخارجيان
3.10. مقاييس الضغط
1.3.10. أجهزة قياس الضغط
2.3.10. محولات الطاقة
3.3.10. مفاتيح الضغط
4.10. عدادات المستوى
1.4.10. القياس المباشر
2.4.10. بالموجات فوق الصوتية
3.4.10. قياس Limnímetros (مقياس يتكون من عوامة على سطح الماء الذي يصعد ويسقط معه، وتنتقل حركته إلى جهاز بيان أو تسجيل)

5.10. عدادات التدفق
1.5.10. في القنوات المفتوحة
2.5.10. في الأنابيب المغلقة
3.5.10. في مياه الصرف الصحي
6.10. عدادات درجة الحرارة
1.6.10. آثار درجة الحرارة
2.6.10. قياس درجات الحرارة
3.6.10. الإجراءات المخففة
7.10. عدادات التدفق الحجمي
1.7.10. اختيار محاسب
2.7.10. الأنواع الرئيسية من المحاسبين
3.7.10. الجوانب القانونية
8.10. قياس نوعية المياه. معدات تحليلية
1.8.10. التعكر ودرجة الحموضة (PH)
2.8.10. الاكسده
3.8.10. عينات متكاملة
9.10. موقع معدات القياس داخل المصنع
1.9.10. أعمال المدخل والمعالجة المسبقة
2.9.10. الأولي والثانوي
3.9.10. ثالثية
10.10. الجوانب التي يتعين النظر فيها فيما يتعلق بالوسائط عن بُعد وأجهزة التحكم عن بُعد
1.10.10. روابط التحكم
2.10.10. وحدة تحكم منطقية قابلة للبرمجة (Plcs) وبوابات الاتصال
3.10.10. الإدارة عن بعد

إنها تجربة تدريبية فريدة ومهمة
وحاسمة لتعزيز تطورك المهني"

06

المنهجية

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

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

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

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

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

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

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

منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

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

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

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

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

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

منهجية إعادة التعلم *(Relearning)*

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

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

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

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

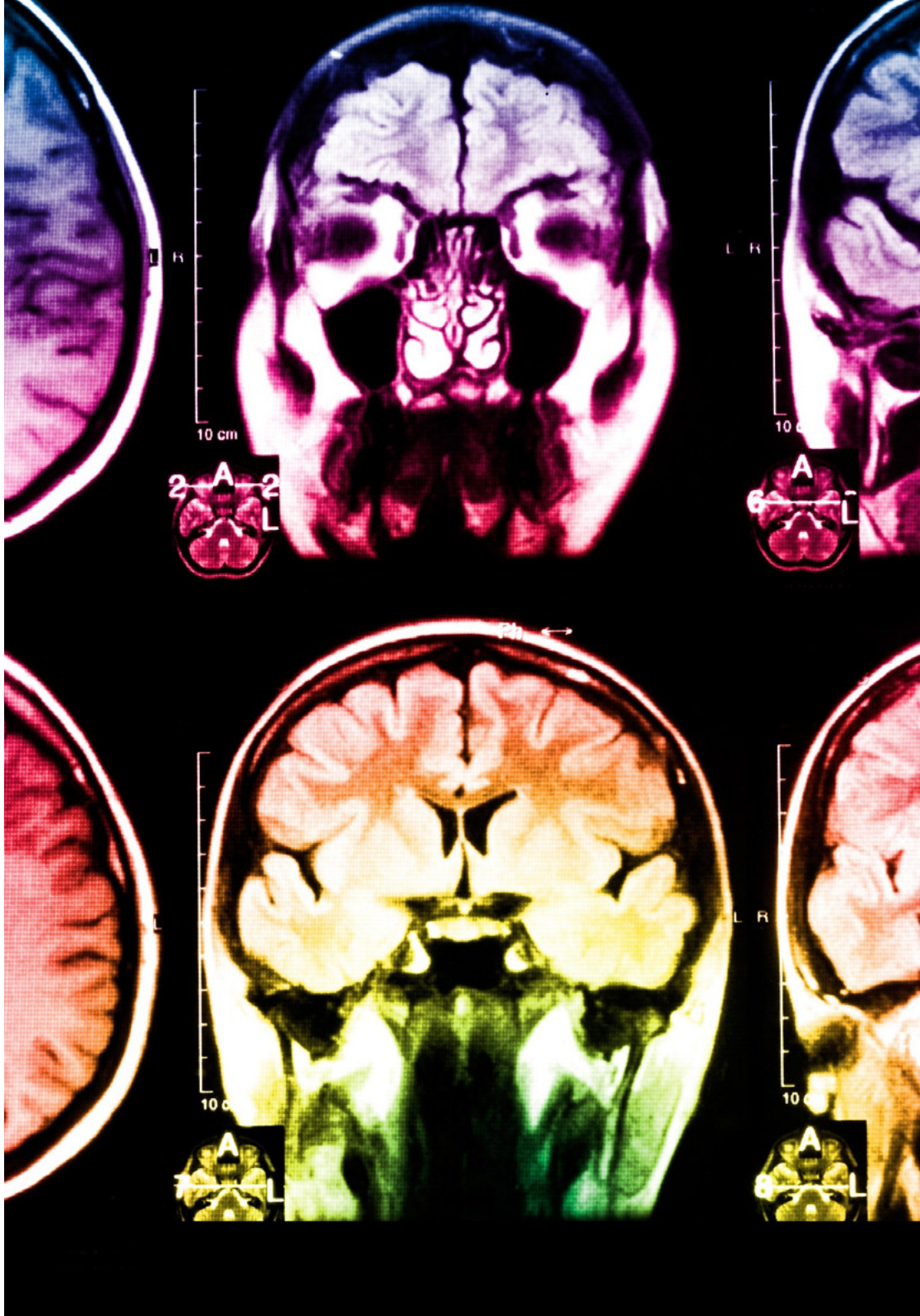
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

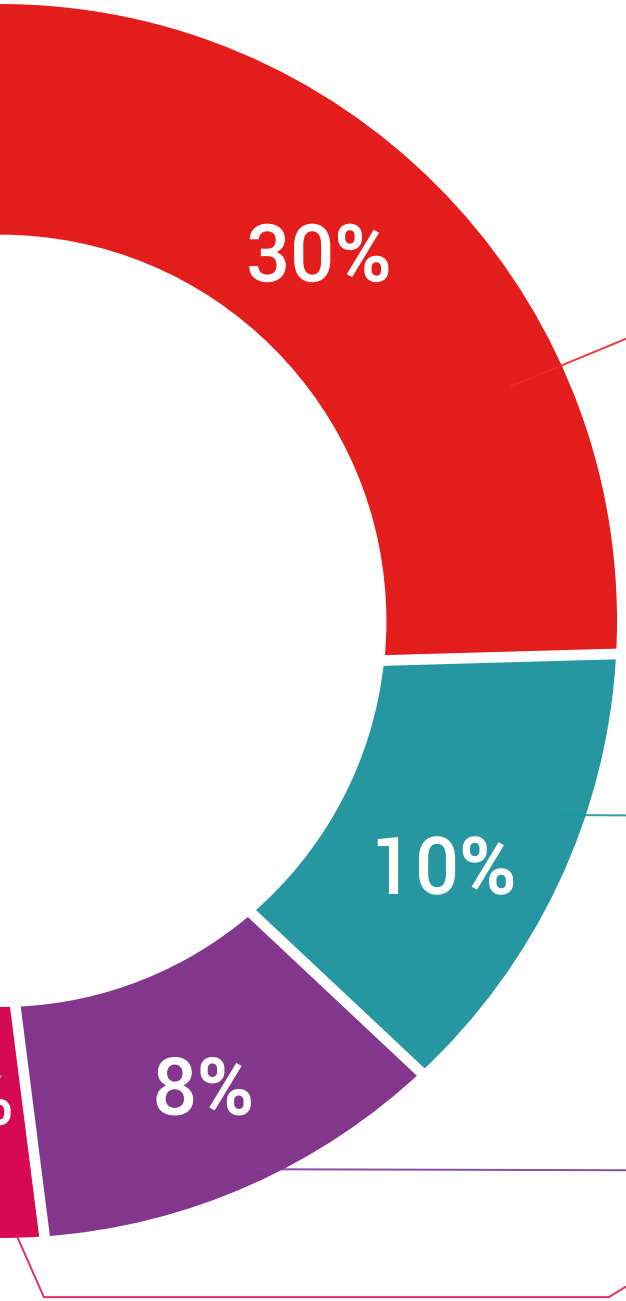
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

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

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

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





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

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

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

المحاضرات الرئيسية

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

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

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

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

قراءات تكميلية

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

دراسات الحالة (Case studies)

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

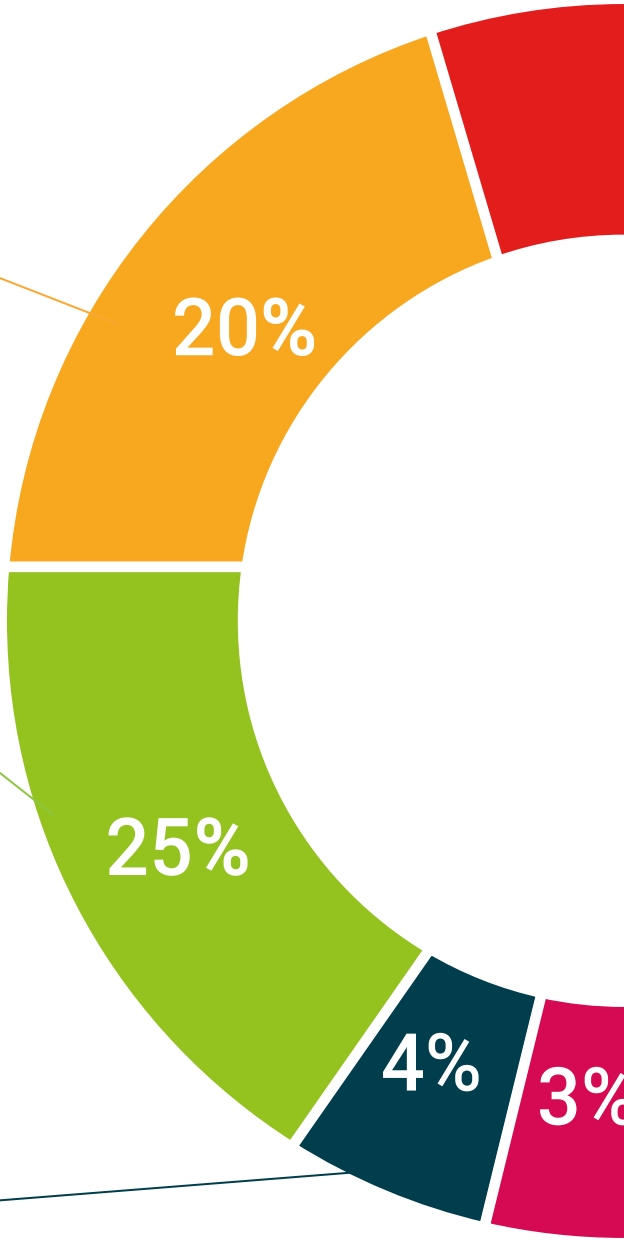
ملخصات تفاعلية

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

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

الاختبار وإعادة الاختبار

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



07

المؤهل العلمي

يضمن الماجستير الخاص في هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية تضمن بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل الماجستير الخاص الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

قم باجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على مؤهلك العلمي الجامعي دون السفر أو الإجراءات المرهقة"

تحتوي درجة **الماجستير الخاص في هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية** على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل الماجستير الخاص 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: **ماجيستير خاص في هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **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

هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

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 هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

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
1°	المياه والاستدامة في دورة المياه الحضرية	إجباري	150
1°	توزيع مياه الشرب، مخططات تصميم الشبكة والمعايير العملي	إجباري	150
1°	مخططات الصرف	إجباري	150
1°	تحليه المياه، التصميم والتشغيل	إجباري	150
1°	الموارد المائية في الإمدادات	إجباري	150
1°	شبكات الصرف الصحي	إجباري	150
1°	محطات معالجة مياه الشرب الحضرية، التصميم والتشغيل	إجباري	150
1°	محطات معالجة المياه المستعملة، هندسة الأعمال وتنفيذه	إجباري	150
1°	إعادة استخدام	إجباري	150
1°	علم القياس القياس والأدوات	إجباري	150

tech الجامعة التكنولوجية

أ. د./ Tere Guevara Navarro

رئيس الجامعة

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على شهادته الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستقوم TECH الجامعة التكنولوجية باتخاذ الخطوات اللازمة للحصول عليها، مقابل تكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص

هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

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

ماجستير خاص
هندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية

tech الجامعة التيكنولوجية