ماجستير متقدم

هندسة خدمات المياه والنفايات

في المناطق الحضرية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير متقدم
هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية

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

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/advanced-master-degree/advanced-master-degree-water-urban-waste-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 44

07
المؤهل العلمي
صفحة 52

01
المقدمة

لطالما كانت المياه منتجا مهما جدا في اقتصاد السوق، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى الاستثمار النقدي الهائل الذي تم إجراؤه لضمان معالجتها وتوزيعها. وبهذا المعنى، تم في السنوات الأخيرة إضفاء الطابع المهني على هذه الخدمة، مما أفسح المجال لمجموعة من المتخصصين المسؤولين عن توفير استجابة فعالة تحقق أفضل فائدة للقطاع، بالإضافة إلى اقتراح حلول صديقة للبيئة. لهذه المجموعة من الأسباب تم تطوير البرنامج التالي، والذي سيسمح للطلاب بمعرفة كيفية حدوث إدارة المياه العامة، فضلاً عن اهتمام القطاع الخاص بتطوير تقنيات جديدة تجعل السائل الحيوي يصل إلى جميع أنحاء العالم.

الماء مورد طبيعي أساسي للحياة على هذا الكوكب. تعلم كيفية إدارتها في القطاعات الحضرية ووضع مقترحات جديدة للقطاع"

بغض النظر عن المكان الذي يأتي منه الشخص، فإنهم يتفقون جميعا على أن المياه ضرورية ونادرة. ولهذا السبب، ومنذ أن بدأت البشرية، بُذلت جهود لضمان إمدادها بطريقة آمنة ويمكن التنبؤ بها، وقبل كل شيء، جيدة النوعية. ولهذا السبب، ازداد الاستثمار الاقتصادي في هذا القطاع في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى طلب دعم المهنيين الذين يعرفون ويفهمون كيفية معالجة السائل الحيوي وتوزيعه وإعادة استخدامه.

يتم إجراء هذا الماجستير المتقدم كفرصة فريدة لمنح الطلاب الفرصة لتعميق معرفتهم في تشغيل خدمة المياه والنفايات الحضرية. وبالتالي، ستُجرى جولة في كل ما يتعلق بدورة المياه في المناطق الحضرية والتدابير التي يتخذها القطاع لضمان الاستهلاك المسؤول. كل هذا، محدد بخطة عام 2030، وهو اقتراح وقعته الدول الأعضاء في الأمم المتحدة يهدف إلى التحرك نحو مجتمع مستدام وصديق للبيئة.

هذا أمر ضروري اليوم، بسبب الندرة المتزايدة ونقص جودته. وقد تسبب ذلك في أن تتطلب المراكز الحضرية تحسينا مستمرا في الخدمة، ولتحقيق ذلك، يجب أن يتخصص المهندسون المسؤولون في العروض الجديدة للمضخات الهيدروليكية، والتي يجب بناؤها في محطات خاصة وتلقي المراقبة المناسبة.

من ناحية أخرى، فإن هذا البرنامج مثير للاهتمام أيضا لموضوعاته التي تهدف إلى إدارة النفايات الحضرية، كونها نتيجة للنفايات المنتجة في المدن، مثل الحطام والبلاستيك والمواد العضوية والزجاج والمعادن وغيرها. وبهذا المعنى سيتعرف الطالب على نظام التصنيف وفقا للأنظمة وتأثيراته على الصحة العامة وأهمية تقليلها ورقمنتها الجديدة من خلال التنظيم القائم على التعلم العميق(*Deep Learning*).

لكل هذا، سيكتسب الطالب الذي يأخذ هذا الماجستير المتقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية المعرفة اللازمة لتحسين ملف تعريف عمله، ليصبح مهندسا قادرا على إتقان الأدوات اللازمة لأداء هذا العمل في أي مكان في العالم. بالإضافة إلى ذلك، سيسمح لك ذلك بتعزيز التقدم التكنولوجي أو الاجتماعي أو الثقافي في سياقات مهنية داخل مجتمع قائم على المعرفة، باتباع المبادئ المستدامة.

يحتوي هذا **الماجستير المتقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز ميزاته هي:

- تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل المهندسين الخبراء في خدمات المياه والنفايات الحضرية
- المحتويات البيانية، التخطيطية والعملية التي يتم تصورها بشكل بارز من خلالها، تجمع المعلومات العلمية و العملية حول تلك التخصصات الطبية التي لا غنى عنها في الممارسة المهنية
- التدريبات العملية حيث يتم إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعليم
- تركيزه على المنهجيات الهندسية المبتكرة
- الدروس النظرية، أسئلة للخبراء، منتديات مناقشة حول موضوعات مثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردي
- توفر الوصول إلى المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

> وقد تم اتباع خطة عام *2030* في السنوات الأخيرة لضمان الاستخدام المسؤول للمياه في المجتمع الحديث"

إنه يصنع توازنا مائيا يؤثر على اعتماد التدابير التنظيمية في إدارة الموارد"

مع هذا الماجستير المتقدم سترى فرصك في المشاركة في مشروع دولي يجلب المياه إلى جميع أنحاء العالم تزداد.

الماء سلعة ثمينة يجب الاهتمام بها. تعاون مع أفضل الشركات في هذا القطاع لإنشاء تدابير أكثر استدامة.

تضم في هيئة التدريس متخصصين ينتمون إلى مجال الهندسة، والذين يصبون خبراتهم العملية في هذا البرنامج، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من مجتمعات رائدة وجامعات مرموقة.

محتوى الوسائط المتعددة، المُعد بأحدث التقنيات التعليمية، سيتيح الدراسة المهني والسياقي، بما معناه، بيئة محاكاة ستوفر التعلم الغامر والمبرمج للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على المشكلات، والذي المهني خلاله يجب على المهني محاولة حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ خلال فترة البرنامج. للقيام بذلك، المتخصص سيحصل على مساعدة من نظام جديد من مقاطع الفيديو التفاعلية التي أعدها خبراء معترف بهم.

02
الأهداف

الهدف الرئيسي من هذا الماجستير المتقدم هو تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية لمعرفة كيفية تنفيذ خدمة توزيع وصيانة وإعادة استخدام المياه في المناطق الحضرية، وكذلك التعامل الصحيح وتصنيف النفايات التي يمكن أن تضر بجودة السائل الحيوي. وبهذه الطريقة، سيكونون قادرين على مواجهة المشاريع الوطنية والدولية، التي تسعى إلى جلب المياه إلى المناطق التي يصعب الوصول إليها.

تعلم كيفية استخدام أدوات مثل المحاكاة الهيدروديناميكية لتسهيل تصميم نظام الضخ"

الأهداف العامة

- التعمق في الجوانب الرئيسية لهندسة خدمات المياه في المناطق الحضرية
- أقسام دورة المياه المتكاملة
- إدارة أقسام التوزيع والصرف الصحي
- معرفة كيفية إدارة محطات التنقية وتحلية المياه والتنقية
- القدرة على توجيه المكتب الفني والبحثي للشركات في القطاع
- إتقان رؤية استراتيجية للموضوع
- امتلاك معرفة قوية لتنسيق الامتيازات والعلاقات الإدارية
- اكتساب المهارات المرتبطة بتنفيذ نظام المياه الحضري
- القدرة على تطبيق أحدث الابتكارات التكنولوجية لإنشاء الإدارة المثلى للخدمات
- معرفة أحدث التشريعات المعمول بها التي تدعم إدارة النفايات وهندسة المياه، مما يتيح للطالب معرفة الأدوات القانونية المستخدمة في الإدارة البيئية
- تطبيق الاقتصاد الدائري في أنظمة إدارة المياه والنفايات لتحديد الأثر الاقتصادي والبيئي للتحسينات في إعادة استخدام وإعادة تقييم المياه والنفايات في المنظمة من خلال الأدوات والمنهجيات المناسبة
- معالجة علاقة المياه بالبيئة وتقديم وصف للعمليات الفيزيائية والكيميائية التي تنطوي عليها محطة معالجة مياه الصرف الصحي والتي ستسمح للطالب بتصميم المعدات المقابلة لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي
- التعمق في ناقلات الطاقة المختلفة مثل الغاز الحيوي أو الهيدروجين في شكله الجزيئي (H2) لاستخدامه اللاحق للطاقة مما يسمح للطالب بعمل تصميمات تعتمد على الهيدروجين أو الغاز الحيوي
- اكتساب المعرفة بالكيمياء المتعلقة بوظيفتها وتكوينها وهيكلها وتفاعلها، من أجل فهم أهميتها في دورة الحياة وفي المجالات الأخرى التي تهمها
- فهم العمليات التي ينطوي عليها تنقية المياه للاستهلاك البشري والصناعي، فضلا عن الأساليب التحليلية والإدارة التي تتحكم فيها مع الأخذ في الاعتبار التكاليف في خدمة مياه الشرب
- تزويد الطلاب بالمعرفة اللازمة لتحديد النفايات وتصنيفها وفهم تدفقها
- معرفة خصائص النفايات والمشاكل في إدارتها ومعالجتها نهائيا
- التعرف على منشأ النفايات الحضرية أو البلدية والتطور في إنتاجها

- امتلاك معرفة أساسية حول الآثار الصحية والبيئية المحتملة لقضايا النفايات البلدية ومدافن النفايات
- التعرف على التقنيات الرقمية الرئيسية المتاحة في إدارة النفايات الصلبة الحضرية
- التعمق في الإدارة المثلى للنفايات الصناعية، والتي يتم تشجيعها بشكل أساسي في تقليل المنتجات الثانوية في المصدر وإعادة تدويرها
- معرفة الجوانب الأكثر صلة من حيث النفايات الصناعية والتشريعات البيئية المطبقة على إدارة النفايات الصناعية جنبا إلى جنب مع إجراءات الإدارة الصحيحة للنفايات الصناعية والتزاماتها كمنتج
- إتقان أحدث تقنيات معالجة النفايات الصناعية والتخلص منها
- تحسين إدارة النفايات الصناعية من خلال استخدام تقنيات تقليل النفايات
- معرفة أنواع النفايات الخطرة المتولدة اعتمادا على القطاع وخيارات التثمين الحالية، وتزويد الطالب بالمهارات اللازمة لتطوير خطط إدارة النفايات وتنفيذ أنشطة التوعية البيئية في القطاعات المختلفة

> النفايات الحضرية هي مصدر للتلوث يجب احتواؤه. وضع استراتيجية قابلة للتطبيق مع نهج خطة عام *2030"*

الأهداف المحددة

- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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 (SWWM)
- 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
- اكتساب المهارات المتعلقة بمدير الموقع في تنفيذ محطات معالجة مياه الصرف الصحي، والأكثر صلة هي: إدارة الطلبات وتنسيق التعاقد 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
- اكتساب معرفة مفصلة بالإطار التنظيمي الحالي لاستصلاح المياه واستخداماته المحتملة، وكذلك سبب الحاجة إلى تنفيذ سياسات إعادة استخدام المياه
- التعمق في العلاجات المتاحة لتمكين إعادة استخدام الماء
- تحليل أمثلة على المشاريع التي تم تنفيذها بالفعل من أجل استقرارها وفقًا لاحتياجات الطالب
- 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
- اكتساب المعرفة بالقانون البيئي على مستوى المجتمع المحلي والولايات والصعيد الإقليمي
- امتلاك مستودع محدث للتشريعات لضمان الامتثال الصحيح للوائح السارية
- معرفة الشكليات اللازمة لأرقام منتجي النفايات ومديريها
- فهم متطلبات مختلف نظم الإدارة البيئية، ISO 14001 و EMAS
- التعمق في الاقتصاد الدائري من أجل تنفيذه بطريقة استراتيجية من خلال مقترحات للاستخدام الفعال والمستدام للمياه وإعادة تقييم النفايات والمنتجات الثانوية
- باستخدام تحليل دورة الحياة والتصميم البيئي وأدوات التفريغ الصفري وقياس التأثير البيئي للمنتجات و / أو العمليات لوضع خطط تحسين قادرة على أن تصبح قصص نجاح مرجعية

- معرفة معايير المشتريات العامة الخضراء وأداة المشتريات العامة المبتكرة لمعالجة الاقتراحات المستمدة من الإدارات العامة والاستجابة لها
- إنشاء المحاسبة البيئية لتحديد وتصنيف التحسينات المقترحة والتكاليف البيئية ودمجها في حسابات المنظمة
- معرفة مراحل عملية محطة معالجة مياه الصرف الصحي
- معدات التصميم مثل الصهاريج وخطوط الأنابيب والمضخات والضاغطات والمبادلات الحرارية، فضلا عن معدات محددة مخصصة للترسيب أو التعويم
- دراسة العمليات البيولوجية والتقنيات المرتبطة بها مثل المرشحات الحيوية أو أجهزة الهضم الهوائية أو أجهزة هضم الحمأة النشطة
- فهم تقنيات إزالة النيتروجين والفوسفور
- دراسة تقنيات التنقية منخفضة التكلفة مثل البحيرات والمرشحات الخضراء
- التعمق في الحصول على الغاز الحيوي وتكييفه وتخزينه واستخدامه
- تحليل مشهد الطاقة العالمي، بالإضافة إلى حلول الطاقة الأخرى القائمة على الطاقة المتجددة
- فهم اقتصاد الهيدروجين
- دراسة خلايا الوقود التي تهدف إلى إنتاج الطاقة الكهربائية من الهيدروجين
- عالج بالتفصيل جزيء الماء وهيكله وحالات التجميع والروابط الكيميائية والخواص الفيزيائية والكيميائية
- دراسة تفاعل جزيء الماء في التفاعلات العضوية وغير العضوية
- معالجة الأهمية الكبيرة لهذا الجزيء كمذيب عالمي في دورة الحياة، وكذلك التعامل مع قوانين الديناميكا الحرارية الرئيسية
- التعمق في العمليات المختلفة لتنقية المياه ومعرفة المكونات التي تحدد جودتها كمياه شرب
- التعمق في أنواع وآثار التلوث في مياه الشرب، لدراسة عمليات معالجة التنقية لاحقا
- المقارنة بين المعدات المختلفة المستخدمة في تنقية المياه
- دراسة طرق تحليل المياه للتأكد من صلاحيتها للشرب
- فهم دور المياه في العمليات الصناعية المختلفة لتعلم إدارتها كمورد
- التعمق في الاعتبارات الاقتصادية والتكاليف في خدمة مياه الشرب لتحديد الإجراءات ذات الصلة ضد ندرة المياه العذبة وتتماشى مع الاستراتيجيات المنصوص عليها في خطة عام 2030 لأهداف التنمية المستدامة (ODS)
- معرفة كيفية التعرف على النفايات
- تحديد مختلف أنواع النفايات الموجودة والتمييز بينها
- فهم من وجهة نظر عملية خيارات الإدارة المختلفة التي يفتح نطاقها لتيارات النفايات المختلفة
- القدرة على اقتراح خطط معالجة مختلفة وفقا لخصائص النفايات
- التعمق في المشاكل القائمة فيما يتعلق بإنتاج النفايات
- تحليل تطور إنتاج النفايات حسب منشأ ونوع النفايات
- معرفة كيفية تحليل وتقييم الأثر الصحي والبيئي لإدارة النفايات
- تنفيذ تدابير للحد من النفايات المتولدة وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها
- تنفيذ نماذج إدارة وترميم مدافن النفايات
- التعمق في أحدث التقنيات الرقمية المتاحة في إدارة النفايات الصلبة البلدية
- معرفة كيفية اقتراح نماذج إدارة النفايات الداخلية
- امتلاك معرفة حول إعداد وتقييم خطط إدارة النفايات
- امتلاك القدرة على تقليل النفايات الصناعية من خلال استخدام أكياس المنتجات الثانوية
- تحديد وفهم سوق النفايات كمواد خام ثانوية، وفهم سوقها
- توزيع متعمق لالتزامات منتجي النفايات حسب القطاع
- تحليل نوع النفايات الناتجة عن الأنشطة المختلفة
- اكتساب المهارات المستعرضة اللازمة لأداء العمل في الأطر الثقافية الجديدة للنظام الإنتاجي الحالي
- معرفة كيفية إدارة النفايات، وخاصة النفايات الخطرة، وتطبيق اللوائح التي تنظمها
- التعمق في طرق التعافي
- تطوير أنشطة التوعية البيئية

03

الكفاءات

عند الانتهاء من درجة TECH هذه، سيكون الطالب قد اكتسب المعرفة اللازمة التي ستمكنه من تحديد وحل المشكلات التي تنشأ في محطة معالجة أو في أي منظمة مسؤولة عن إدارة خدمة المياه. بهذه الطريقة، ستتمكن من أداء وظائف مختلفة كمستشار للري أو مشرف على الأعمال الهيدروليكية أو مسؤول عن تخطيط وإدارة الموارد المائية للمدينة.

"شارك في مشاريع البنية التحتية الهيدروليكية الهامة لضمان الإمداد والصرف الصحي للمدن"

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
- دمج المعرفة وتحقيق رؤية عميقة للاستخدامات المختلفة لإدارة خدمة المياه الحضرية، وكذلك أهمية 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
- إجراء تحليل نقدي وتقييم وتوليف الأفكار الجديدة والمعقدة المتعلقة بمجال هندسة المياه
- تعزيز التقدم التكنولوجي أو الاجتماعي أو الثقافي، في السياقات المهنية، داخل مجتمع قائم على المعرفة، وفقا لمبادئ مستدامة
- تنفيذ لوائح المياه والنفايات
- تطوير عمليات التحول في الاقتصاد الدائري في الإدارات أو الشركات في قطاع إدارة المياه والنفايات
- تحليل وتصميم محطات معالجة مياه الشرب (ETAP)، وكذلك محطات معالجة مياه الصرف الصحي (EDAR)
- تصنيف الأنواع المختلفة من النفايات الحضرية والصناعية والخطرة الصلبة بشكل صحيح وكاف للمضي قدما في إدارتها أو إعادة تقييمها لاحقا

> المساهمة في ضمان جودة خدمة مياه الشرب باستخدام برنامج *EPANET* كأداة لدعم نمذجة الشبكة "

الكفاءات المحددة

- وضع وتنفيذ وإنفاذ سياسات استدامة المياه اللازمة لتقليل البصمة المائية في الخدمة
- تعميق النماذج الحالية للإدارة المستدامة في مدن المستقبل وستكون قادرة على إدارة الموارد المائية المتاحة
- وضع الاستراتيجيات اللازمة للحفاظ على توازن كاف بين الطلب واستدامة حصاد المياه. بالإضافة إلى ذلك، سوف تفهم أهمية وسائل الاتصال الحالية لتحسين إدارة الموارد المائية
- تطوير 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
- تحديد حجم 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
- وضع خطة فعالة للتحكم في الشبكة، وكذلك إجراء مراقبتها
- إدارة توزيع مياه الشرب ومعرفة أنماط الشبكة الحالية. إدارة برمجيات EPANET كأداة دعم لنمذجة الشبكة
- تطوير المهام الهندسية المسؤولة المطبقة على شبكة الصرف الصحي
- تحجيم واختيار أنسب المعدات لتصميم أو إصلاح شبكة الصرف الصحي الجديدة
- تحجيم مراحل معالجة محطة معالجة المياه
- تنفيذ خطة لمراقبة الجودة لتحديد الانحرافات عن معايير الخدمة بسرعة
- إنشاء سجل عمليات لتمكين التحسين المستمر وتحسين خدمة المياه
- التعرف بعمق على مراحل المعالجة الرأسية والمعالجة المسبقة والمعالجة الأولية والثانوية والثالثية في محطة المعالجة
- تنسيق مشروع كامل لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي وتحمل مسؤولية إدارة البناء لهذا النوع من محطات المعالجة
- تيسير رصد مراقبة الميزانية واعتماد تنفيذ العمل، فضلا عن القدرة على التنسيق بفعالية مع العميل فيما يتعلق بهذه الجوانب، يشمل موضوعا يتعلق ببرامجيات مراقبة التشييد
- 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
- تنفيذ التشريعات الحالية في مجال هندسة المياه وإدارة النفايات البلدية
- تنفيذ مقترحات الاستخدام الفعال والمستدام للمياه
- تنفيذ جميع العمليات والآلات اللازمة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي
- تصميم وإدخال الطاقات المتجددة في مختلف جوانب الحياة
- امتلاك معرفة شاملة بجميع الجوانب المتعلقة بالمياه
- إجراء علاجات لتنقية المياه
- التمييز بين أنواع النفايات المختلفة ومعرفة كيفية إدارتها بشكل صحيح
- الحد من الأثر البيئي للنفايات الصلبة البلدية
- تقليل النفايات الصناعية بفضل تطبيق التحسينات لإدارتها
- تمييز النفايات التي تعتبر خطرة وتطبيق اللوائح الحالية لإدارتها

04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

خلال البرنامج، سيحصل الطالب على دعم مجموعة مختارة من الخبراء، الذين يصبون سنوات متعددة من الخبرة الأكاديمية والمهنية لصالح الجيل الذي سوف يستلم الراية. بالإضافة إلى ذلك، نظرا لكونهم على دراية باحتياجات خدمات المياه وإدارة النفايات، فقد شاركوا في وضع منهج دراسي يلبي المتطلبات الحالية. وبالتالي، فإنها تضمن أن الطالب قادر على العمل في أي بيئة وطنية ودولية.

حسن فرص العمل الخاصة بك مع خبرة هيئة تدريس متخصصة في إدارة وتطوير مشاريع المياه"

هيكل الإدارة

د. Ortiz Gómez, Manuel

- نائب رئيس قسم معالجة المياه في FACSA
- رئيس الصيانة في TAGUS، صاحب امتياز خدمات المياه والصرف الصحي في Toledo
- مهندس صناعي. جامعة Jaume I
- دراسات عليا في الابتكار في إدارة الأعمال من معهد بلنسية للتكنولوجيا
- MBA تنفيذي من EDEM
- مؤلف العديد من الأوراق والعروض التقديمية في مؤتمرات الجمعية الإسبانية لتحلية المياه وإعادة استخدامها والرابطة الإسبانية للإمداد والصرف الصحي

د. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- مستشار هندسي، مدير مشروع، توفير الطاقة والتدوير في المنظمات
- أستاذ معتمد من قبل EOI في مجالات الصناعة وريادة الأعمال والموارد البشرية والطاقة والتقنيات الجديدة والابتكار التكنولوجي
- مدرب المشروع الأوروبي INDUCE
- مدرب في مؤسسات مثل COGITI أو COIIM
- مهندس تقني صناعي من E.U.P في ملقة
- مهندس صناعي في E.T.S.I.I
- ماجستير في الإدارة المتكاملة للجودة والبيئة والسلامة والصحة في العمل من جامعة las Islas Baleares

الاساتذة

د. Salaix, Rochera, Carlos

- مهني في القطاعات المتصلة بالتحضر، وإنشاء محطات لمعالجة المياه المستعملة ومعالجة المياه، وصيانة شبكات الهياكل الأساسية للإمداد والمرافق الصحية
- مهندس تقني في النقل المتخصص في الأشغال العامة والخدمات الحضرية، جامعة البوليتكنيك في فالنسيا
- ماجستير في الإدارة المتكاملة PRL والجودة والبيئة والتحسين المستمر (EFQM)، جامعة Jaume I de Castellón
- درجة الماجستير المعتمدة في الوقاية من المخاطر المهنية (النظافة والسلامة وبيئة العمل)، جامعة Jaume I de Castellón

د. Mullor Real, Cristina

- مستشارة بيئية في مختلف القطاعات الصناعية
- مستشارة السلامة لنقل البضائع الخطرة على الطرق
- تخرجت من العلوم البيئية من جامعة Miguel Hernández de Elche
- ماجستير في الهندسة البيئية، متخصصة في الإدارة البيئية الصناعية وإدارة محطات تنقية المياه من جامعة فالنسي

د. Llopis Yuste, Edgar

- خبير في بناء البنى التحتية الهيدروليكية ومعدات معالجة المياه الصناعية وتنقيتها
- مدير إمدادات مياه الشرب البلدية
- مهندس تقني للأشغال العامة من جامعة البوليتكنيك في فالنسيا
- بكالريوس في العلوم البيئية من جامعة UPV
- MBA من جامعة UPV
- درجة الماجستير في هندسة معالجة مياه الصرف الصناعي وإعادة تدويرها من الجامعة الكاثوليكية في فالنسيا

د. Sánchez Cabanillas, Marciano

- مدير - منسق الدورة العليا لفنيي المختبرات لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي. مجلس المجتمعات في Castilla-La Mancha
- الرئيس التنفيذي لـ PECICAMAN (مشاريع الاقتصاد الدائري في Castilla La Mancha)
- مهندس تقني الكيميائي صناعي. جامعة UCLM (Castilla La Mancha)
- درجة الماجستير في الهندسة البيئية والإدارة. E.O.I., مدريد
- درجة الماجستير في ادارة الاعمال. CEREM, مدريد
- أستاذ الهندسة والإدارة البيئية في المعهد الدولي ITQUIMA-UCLM- جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس
- إعادة استخدام الحمأة من الغسل الكيميائي لغلايات حمض النيتريك ومنتجات الجسيمات النانوية لمعالجة المياه باستخدام تكنولوجيات جديدة
- متكلم في المؤتمرات الوطنية والدولية المعنية بالمياه والزراعة والاستدامة

د. Arias Rodríguez, Ana

- فنية في مشروع في قناة إيزابيل الثانية: إدارة وصيانة وتشغيل شبكات الصرف الصحي والإمداد في جماعة مدريد
- الهندسة التقنية للأشغال العامة من جامعة بوليتكنيك في مدريد
- إجازة في الهندسة المدنية من البوليتكنيك العالي في أفيلا، جامعة Salamanca
- ماجستير في التطوير المهني من جامعة Alcalá

د. Simarro Ruiz, Mario

- مدير الحساب الرئيسي لإسبانيا والبرتغال ومندوب المبيعات الفنية في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا وأمريكا اللاتينية في شركة DuPont Water Solutions
- تم تطوير نشاطها منذ ما يقرب من 15 عاما في قطاع المياه البلدية، وخاصة التنقية وإعادة الاستخدام، وتعزيز التقنيات وتطوير الأسواق
- مهندس صناعي من جامعة البوليتكنيك بمدريد
- MBA تنفيذي من كلية إدارة الأعمال EAE
- شارك كمتحدث في مؤتمرات الجمعية الإسبانية لتحلية وإعادة الاستخدام وكذلك مع كيانات أخرى

د. Titos Lombardo, Ignacio

- مدير Imsica Formación، S.L، وهو كيان متخصص في تدريب عملائه داخل الشركة
- مدرس مشروع Recicla2 لتعزيز إدارة النفايات وإعادة تدويرها وإنشاء شركات خضراء
- مستشار ومدقق للشركات في قطاعات متنوعة مثل النفايات والمياه والأغذية والصناعية والنقل والطاقة المتجددة، إلخ.
- مدرس شهادات الاحتراف
- بكالريوس في العلوم البيئية من جامعةCastilla-La Mancha
- ماجستير في الجودة المتكاملة والإدارة البيئية
- فني أول في الوقاية من المخاطر المهنية
- مستشار اجتماعي للتنفيذ المتكامل لنظم الجودة في S.L، شركة استشارية أنشئت في عام 1998 ومتخصصت في تطوير المشاريع الاستشارية ومراجعة الجودة والبيئة والوقاية والمشورة للشركات المحلية في المسائل البيئية

د. Álvarez Cabello, Begoña

- فنية في الوقاية من المخاطر المهنية من قبل مؤسسة البناء
- أخصائية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)
- خبرة واسعة كفني في مجال البيئة ومنع المخاطر المهنية، مع خبرة تزيد على 15 سنة في مختلف القطاعات: النفايات، والطاقة المتجددة، والصناعة، وتقييم الأثر البيئي، والإدارة المحلية والإقليمية، وبيولوجيا الحفظ
- مدرسة شهادة الاحتراف ومعتمدة من EOI في قضايا البيئة والنفايات والمياه
- عضوة في جمعية Harmush لدراسة وحفظ الحيوانات التي تطور مشاريع دولية للأنواع المهددة بالانقراض ومنشورات مختلفة
- بكالريوس في علم البيولوجية من جامعة قرطبة
- درجة الماجستير في الجودة والاستدامة البيئية في التنمية المحلية والإقليمية من جامعة Castilla-La Mancha!

د. Castillejo de Tena, Nerea

- تخرجت من الهندسة الكيميائية من جامعة كاستيلا لامانشا
- ماجستير في الهندسة والإدارة البيئية في معهد التكنولوجيا الكيميائية والبيئية بجامعة Castilla - La Mancha
- مؤلفة مشاريع مثل"محاكاة Hysys والتحسين وتحليل الطاقة في وحدة معالجة مياه الصرف الصحي في مصنع اليوريا (PAR)" في Fertiberia Puertollano
- شاركت في تأليف"منهجية حساب كفاءة الطاقة في مرافق استعادة طاقة النفايات"
- عضوة في ACMIQ

05

الهيكل والمحتوى

يعتمد الاقتراح الأكاديمي لهذا الماجستير المتقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية على منهج دراسي يحتوي على محتويات أساسية للتطوير المهني للطلاب المهتمين بالقطاع. وبهذه الطريقة، سيتم تعميق مفهوم البصمة المائية للمساعدة في تنفيذ سياسات جديدة ومستدامة لتوزيع ومعالجة المياه. بالإضافة إلى ذلك، سوف يتعلمون فهم كيفية عمل محطة المعالجة وما هي التدابير التي تم اتخاذها على مستوى العالم للحفاظ على السائل الحيوي.

تراهن الشركات الكبيرة على مشاريع تكنولوجية جديدة لضمان توزيع المياه والصرف الصحي. شارك فيها بفضل هذا البرنامج"

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 (R.S.C.)
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 البيئية الاجتماعية
1.4.1. مثلث الاستدامة المائية
2.4.1. المجتمع - الاقتصاد - الإيكولوجيا
3.4.1. المياه البيئية الاجتماعية ندرة الموارد
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. تحليل دورة المياه الحضرية المتكاملة
1.7.1. إمدادات عالية. الاستمالة
2.7.1. انخفاض العرض. التوزيع
3.7.1. المرافق الصحيه. جمع مياه الأمطار
4.7.1. معالجة مياه الصرف الصحي
5.7.1. تجديد مياه الصرف إعادة استخدام
8.1. التطلع إلى مستقبل استخدامات المياه
1.8.1. المياه في خطة عام 2030
2.8.1. ضمان توافر المياه وإدارتها والصرف الصحي للجميع
3.8.1. الموارد المستخدمة/مجموع الموارد المتاحة على المدى القصير والمتوسط والطويل
4.8.1. مشاركة المجتمعات المحلية على نطاق واسع في تحسين الإدارة
9.1. مدن جديدة. إدارة أكثر استدامة
1.9.1. الموارد التكنولوجية والرقمنة
2.9.1. المرونة الحضرية. التعاون بين الجهات الفاعلة
3.9.1. العوامل التي يجب أن تكون مرنة للسكان
4.9.1. الروابط الحضرية وشبه الحضرية والريفية

الوحدة 2. الموارد المائية في الإمدادات

1.2. المياه الجوفية. هيدرولوجيا المياه الجوفية
1.1.2. المياه الجوفية
2.1.2. المياه الجوفية
3.1.2. أنواع المياه الجوفية وموقعها
4.1.2. تدفق المياه من خلال الوسائط المسامية. قانون *Darcy*
2.2. المياه السطحية
1.2.2. خصائص المياه السطحية
2.2.2. تقسيم المياه السطحية
3.2.2. الفرق بين المياه الجوفية والمياه السطحية

3.2. الموارد المائية البديلة
1.3.2. استخدام المياه الجوفية والجريان السطحي ومياه الأمطار
2.3.2. الموارد المتجددة مقابل. مورد ملوث
3.3.2. مياه قابلة لإعادة الاستخدام من محطات معالجة مياه الصرف الصحي.(EDAR) المباني المعاد استخدامها
4.3.2. المبادرات والتدابير وهيئات الرقابة
4.2. موازين المياه
1.4.2. المنهجية والاعتبارات النظرية للتوازن المائي
2.4.2. التوازن المائي الكمي
3.4.2. التوازن الماء النوعي
4.4.2. البيئة المستدامة
5.4.2. الموارد والمخاطر في البيئات غير المستدامة. تغير المناخ
5.2. الالتقاط والتخزين. حماية البيئة
1.5.2. مكونات الالتقاط والتخزين
2.5.2. مستجمعات المياه السطحية أو مستجمعات المياه تحت الأرض
3.5.2. تنقية المياه (ETAP)
4.5.2. تخزين
5.5.2. التوزيع والاستهلاك المستدامان
6.5.2. شبكة الصرف الصحي
7.5.2. التنقية (EDAR)
8.5.2. مكب النفايات وإعادة استخدامها
9.5.2. التدفق البيئي
10.5.2. دورة المياه الحضرية البيئية الاجتماعية
6.2. نموذج إدارة المياه الأمثل. مبادئ التوريد
1.6.2. مجموعة من الإجراءات والعمليات المستدامة
2.6.2. توفير خدمات الإمداد والصرف الصحي
3.6.2. ضمان الجودة. توليد المعرفة
4.6.2. الإجراءات التي يتعين اتخاذها لضمان جودة المياه ومرافقها
5.6.2. توليد المعرفة لمنع الأخطاء

7.2. نموذج إدارة المياه الأمثل. المبادئ الاجتماعية - الاقتصادية
1.7.2. نموذج التمويل الحالي
2.7.2. الضرائب في نموذج الإدارة
3.7.2. بدائل التمويل. مقترحات لإنشاء منصات تمويل
4.7.2. أمن إمدادات المياه (التوزيع والإمداد) للجميع
5.7.2. إشراك المجتمعات المحلية والوطنية والدولية في التمويل
8.2. أنظمة المراقبة. حالات التنبؤ والوقاية والطوارئ
1.8.2. تحديد المسطحات المائية وحالتها
2.8.2. مقترحات لتوزيع المياه وفقا للاحتياجات
3.8.2. معرفة ومراقبة المياه
4.8.2. صيانة المرافق
9.2. الممارسات الجيدة في مجال إمدادات المياه واستدامتها
1.9.2. متنزه periurbano posadas. قرطبة
2.9.2. متنزه periurbano palma del río. قرطبة
3.9.2. حالات من الفن. أخرى
10.2. G5 في إدارة موارد المياه
1.10.2. خصائص الـ G5
2.10.2. أهمية الـ G5
3.10.2. علاقة الـ G5 بالموارد المائية

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. تحليل إقتصادي

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. تصريف
3.4. أغشية التناضح العكسي
1.3.4. المواد
2.3.4. المعايير الفنية
3.3.4. تطور المعايير
4.4. وصف التثبيت. استهلاك المياه
1.4.4. المعالجه المسبقه
2.4.4. ضخ الضغط العالي
3.4.4. رفوف
4.4.4. الأجهزة
5.4. العلاجات الفيزيائية
1.5.4. التنقية
2.5.4. التخثر-التلبد
3.5.4. مرشحات الغشاء
6.4. العلاجات الكيميائية
1.6.4. اللائحة
2.6.4. الانخفاض
3.6.4. الاستقرار
4.6.4. إعادة التمعدن

4.3. التركيب والتشغيل
1.4.3. تحليل إقتصادي
2.4.3. تصاميم حالة حقيقية
3.4.3. اختبار المضخة
5.3. المراقبة والتحكم في محطات الضخ
1.5.3. أنظمة بدء تشغيل المضخات
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

7.4. تصميم
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. مراحل
7.7.4. الجوانب الأخرى
8.7.4. مضخات الضغط العالي
8.4. التشغيل
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. المواد
1.9.4. التآكل
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. توزيع مياه الشرب. مخططات تصميم الشبكة والمعايير العملية

1.5. أنواع شبكات التوزيع
- 1.1.5. معايير التصنيف
- 2.1.5. شبكات التوزيع المتفرعة
- 3.1.5. شبكات التوزيع المتشابكة
- 4.1.5. شبكات التوزيع المختلطة
- 5.1.5. شبكات توزيع عالية
- 6.1.5. شبكات توزيع منخفضة
- 7.1.5. التسلسل الهرمي للأنابيب

2.5. معايير تصميم شبكة التوزيع. النمذجه
- 1.2.5. تعديل الطلب
- 2.2.5. سرعة التداول
- 3.2.5. الضغط
- 4.2.5. تركيز الكلور
- 5.2.5. وقت المكوث
- 6.2.5. النمذجة مع *Epanet*

3.5. عناصر شبكات التوزيع
- 1.3.5. المبادئ الأساسية
- 2.3.5. عناصر مستجمعات المياه
- 3.3.5. الضخ
- 4.3.5. عناصر التخزين
- 5.3.5. عناصر التوزيع
- 6.3.5. عناصر التحكم والتحكم (أكواب الشفط والصمامات والمصارف وما إلى ذلك)
- 7.3.5. عناصر قياس

4.5. خطوط الأنابيب
- 1.4.5. صفة مميزة
- 2.4.5. أنابيب بلاستيكية
- 3.4.5. أنابيب غير بلاستيكية

5.5. الصمامات
- 1.5.5. صمامات الإغلاق
- 2.5.5. فحص الصمامات
- 3.5.5. صمامات عدم رجوع أو الفحص
- 4.5.5. صمامات التنظيم والتحكم

6.5. التحكم عن بعد والإدارة عن بعد
- 1.6.5. عناصر نظام التحكم عن بعد
- 2.6.5. نظم الاتصالات
- 3.6.5. المعلومات التناظرية والرقمية
- 4.6.5. برامج الإدارة
- 5.6.5. التوأمة الرقمية

7.5. كفاءة شبكات التوزيع
- 1.7.5. المبادئ الأساسية
- 2.7.5. حساب الكفاءة الهيدروليكية
- 3.7.5. تحسين الكفاءة. تقليل خسائر المياه
- 4.7.5. مؤشرات المراقبة

8.5. خطة الصيانة
- 1.8.5. أهداف خطة الصيانة
- 2.8.5. إعداد خطة الصيانة الوقائية
- 3.8.5. الصيانة الوقائية للخزانات
- 4.8.5. الصيانة الوقائية لشبكة التوزيع
- 5.8.5. الصيانة الوقائية لمستجمعات المياه
- 6.8.5. الصيانة التصحيحية

9.5. السجل التشغيلي
- 1.9.5. أحجام المياه ومعدلات التدفق
- 2.9.5. جودة المياه
- 3.9.5. استهلاك الطاقة
- 4.9.5. أعطال
- 5.9.5. ضغوط
- 6.9.5. سجلات خطة الصيانة

10.5. الإدارة الاقتصادية
1.10.5. أهمية الإدارة الاقتصادية
2.10.5. الإيرادات
3.10.5. التكلفة

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. الارتفاقات
4.6. أعمال
1.4.6. تنفيذ الأشغال
2.4.6. الإجراءات الأمنية
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. مضخات
5.5.6. أنبوب الدفع
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. صفة مميزة
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. تفتيش
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. مسار
3.9.6. المواد
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(SWWM)
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 الكيميائية
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. العاملين
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 البناء (Bim) توزيع العناصر والتدخل
4.8. المراحل الإضافية
1.4.8. الضخ
2.4.8. آبار الرأس
3.4.8. تخفيف
5.8. المعالجه المسبقه
1.5.8. تخطيط
2.5.8. التنفيذ والاتصالات
3.5.8. انتهاء
6.8. العلاج الأولي
1.6.8. تخطيط
2.6.8. التنفيذ والاتصالات
3.6.8. انتهاء
7.8. العلاج الثانوي
1.7.8. تخطيط
2.7.8. التنفيذ والاتصالات
3.7.8. انتهاء
8.8. العلاج الثلاثي
1.8.8. تخطيط
2.8.8. التنفيذ والاتصالات
3.8.8. انتهاء
9.8. المعدات والأتمتة
1.9.8. ملاءمه
2.9.8. المتغيرات
3.9.8. البدء
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. استخدامات المياه المجددة
1.2.9. الاستخدامات في قطاع البلديات
2.2.9. الاستخدامات في القطاع الصناعي
3.2.9. المشاكل المرتبطة
3.9. تكنولوجيات معالجة
1.3.9. طيف العمليات الحالية
2.3.9. دمج العمليات لتحقيق أهداف الإطار الأوروبي الجديد
3.3.9. تحليل مقارن لمجموعة مختارة من العمليات
4.9. الجوانب الأساسية في قطاع البلديات
1.4.9. خطوط توجيهية واتجاهات لإعادة استخدام المياه على الصعيد العالمي
2.4.9. الطلب الزراعي
3.4.9. الفوائد المرتبطة بإعادة الاستخدام في الاستخدام الزراعي

5.9. الأساسيات في القطاع الصناعي
1.5.9. السياق العام للقطاع الصناعي
2.5.9. الفرص المتاحة في القطاع الصناعي
3.5.9. تحليل المخاطر تغيير نموذج العمل
6.9. الجوانب الرئيسية في التشغيل والصيانة
1.6.9. نماذج التكلفة
2.6.9. التطهير
3.6.9. مشاكل أساسية. محلول ملحي
7.9. مستوى اعتماد المياه المستصلحة في إسبانيا
1.7.9. الوضع الحالي والمحتمل
2.7.9. الصفقة الخضراء الأوروبية. مقترحات الاستثمار في قطاع المياه الحضرية لإسبانيا
3.7.9. استراتيجيات لتعزيز إعادة استخدام مياه الصرف الصحي
8.9. إعادة استخدام المشاريع: الخبرات والدروس المستفادة
1.8.9. Benidorm
2.8.9. إعادة الاستخدام في الصناعة
3.8.9. الدروس المستفادة
9.9. الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لإعادة الاستخدام والتحديات القادمة
1.9.9. العوائق التي تحول دون تنفيذ المياه المعاد استخدامها
2.9.9. تغذية طبقة المياه الجوفية
3.9.9. 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 الفنية
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. جهاز 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

الوحدة 11. التشريع

1.11. خطة للتنمية المستدامة لعام 2030
1.1.11. 6 ODS. المياه النظيفة والصرف الصحي
2.1.11. 12 ODS. الإنتاج والاستهلاك المسؤول
2.11. الاستراتيجية الأوروبية
1.2.11. هدف النفايات البلدية
2.2.11. استهداف النفايات ذات التوليد / التأثير الأكبر
3.2.11. الاقتصاد الدائري
3.11. التشريعات الأوروبية الرئيسية
1.3.11. التوجيهات الأوروبية بشأن النفايات والاقتصاد الدائري
2.3.11. التوجيهات الأوروبية بشأن مياه الشرب
3.3.11. التوجيه الأوروبي لمياه الصرف الصحي
4.11. الاستراتيجية الوطنية
1.4.11. خطة الدولة للتفتيش على شحنات النفايات العابرة للحدود 2017-2019
2.4.11. برنامج الدولة لمنع النفايات 2014-2020
3.4.11. خطة إطار عمل إدارة النفايات الحكومية (PEMAR) 2016-2022
4.4.11. خطة النفايات الوطنية الشاملة في إسبانيا (PNIR)
5.4.11. خطة إطار عمل إدارة النفايات الحكومية (PEMAR) 2016-2022
6.4.11. الكتاب الاخضر حول إدارة المياه
7.4.11. منصة تكنولوجيا المياه الإسبانية
5.11. التشريعات المحلية الرئيسية
1.5.11. مخلفات
2.5.11. مجاري النفايات
3.5.11. المسؤولية البيئية
4.5.11. قانون المياه
5.5.11. المياه الصالحة للشرب
6.5.11. مياه الصرف الصحي
6.11. الخطط الرئيسية الإقليمية
1.6.11. خطط إدارة النفايات
2.6.11. المخططات الرئيسية للمياه
7.11. الاختلافات القانونية الإقليمية الرئيسية
1.7.11. توزيع الاختصاصات
2.7.11. فقه
8.11. الإجراءات كمنتج للنفايات
1.8.11. إجراءات التفريغ
2.8.11. التحكم في التوليد. بيانات
3.8.11. تدنيه
9.11. الإجراءات كمدير للنفايات
1.9.11. أنواع المديرين وإجراءات التسجيل
2.9.11. مراقبة النقل وإدارته
3.9.11. الوجهة النهائية للنفايات. بيانات
10.11. معايير دولية
1.10.11. نظم الإدارة البيئية
2.10.11. ISO, 14001
3.10.11. نظام الإدارة والتدقيق (EMAS)

الوحدة 12. الاقتصاد الدائري

1.12. جوانب وخصائص الاقتصاد الدائري
1.1.12. مصدر الاقتصاد الدائري
2.1.12. مبادئ الاقتصاد الدائري
3.1.12. السمات الرئيسية
2.12. التكيف مع تغير المناخ
1.2.12. الاقتصاد الدائري كاستراتيجية
2.2.12. المزايا الاقتصادية
3.2.12. المزايا الاجتماعية
4.2.12. فوائد الأعمال
5.2.12. المزايا البيئية
3.12. الاستخدام الكفء والمستدام للمياه
1.3.12. مياه الامطار
2.3.12. المياه الرمادية
3.3.12. مياه الري. الزراعة والبستنة
4.3.12. مياه معالجة صناعة الأغذية الزراعية

4.12. إعادة تقييم النفايات والمنتجات الثانوية
1.4.12. البصمة المائية للنفايات
2.4.12. من النفايات إلى المنتج الثانوي
3.4.12. التصنيف حسب قطاع الإنتاج
4.4.12. التعهدات بإعادة التقييم
5.12. تقييم دورة الحياة
1.5.12. دورة الحياة (ACV)
2.5.12. مراحل
3.5.12. معايير مرجعية
4.5.12. المنهجية
5.5.12. أدوات
6.12. تصميم بيئي
1.6.12. مبادئ ومعايير التصميم الإيكولوجي
2.6.12. خصائص المنتجات
3.6.12. منهجيات في التصميم البيئي
4.6.12. أدوات التصميم البيئي
5.6.12. قصص نجاح
7.12. صفر تفريغ
1.7.12. مبادئ التفريغ الصفري
2.7.12. فوائد
3.7.12. النظم والعمليات
4.7.12. قصص نجاح
8.12. المشتريات العامة الخضراء
1.8.12. التشريعات
2.8.12. كتيب عن المشتريات الخضراء
3.8.12. المبادئ التوجيهية في المشتريات العامة
4.8.12. خطة المشتريات العامة 2018-2025
9.12. المشتريات العامة المبتكرة
1.9.12. أنواع المشتريات العامة المبتكرة
2.9.12. عمليات التوظيف
3.9.12. تصميم الورقة
10.12. المحاسبة البيئية
1.10.12. أفضل التقنيات البيئية المتاحة (MTD)
2.10.12. الضرائب البيئية
3.10.12. الحساب البيئي
4.10.12. التكلفة البيئية

الوحدة 13. معالجة مياه الصرف الصحي

1.13. تقييم تلوث المياه
1.1.13. شفافية المياه
2.1.13. تلوث المياه
3.1.13. تأثيرات تلوث المياه
4.1.13. معايير التلوث
2.13. جمع العينات
1.2.13. إجراءات وشروط التحصيل
2.2.13. حجم العينات
3.2.13. تردد أخذ العينات
4.2.13. برنامج أخذ العينات
3.13. محطة معالجة مياه الصرف الصحي (EDAR) المعالجه المسبقه
1.3.13. استقبال المياه
2.3.13. التحجيم
3.3.13. العمليات الفيزيائية
4.13. محطة معالجة مياه الصرف الصحي (EDAR) العلاج الأولي
1.4.13. ترسيب
2.4.13. التلبد والتخثر
3.4.13. أنواع الدوارق
4.4.13. تصميم الدوارق
5.13. محطة معالجة مياه الصرف الصحي (EDAR) العلاج الثانوي (I)
1.5.13. العمليات البيولوجية
2.5.13. العوامل المؤثرة في العملية البيولوجية
3.5.13. الحمأة النشطة
4.5.13. الحمأة المتساقطة
5.5.13. مفاعل بيولوجي دوار ملامس

6.13. محطة معالجة مياه الصرف الصحي (EDAR) العلاج الثانوي (II)
1.6.13. الترشيح البيولوجي
2.6.13. الهاضمون
3.6.13. أنظمة التحريك
4.6.13. أجهزة الهضم الهوائية: الخلط المثالي وتدفق المكبس
5.6.13. هضم الحمأة النشطة
6.6.13. الدورق الثانوي
7.6.13. أنظمة الحمأة المنشطة
7.13. العلاج الثلاثي (I)
1.7.13. إزالة النيتروجين
2.7.13. إزالة الفوسفور
3.7.13. تكنولوجيا الأغشية
4.7.13. تقنيات الأكسدة المطبقة على النفايات المتولدة
5.7.13. التطهير
8.13. العلاج الثلاثي (II)
1.8.13. امتصاص الكربون المنشط
2.8.13. السحب بالبخار أو الهواء
3.8.13. تنظيف الغاز: التجريد
4.8.13. التبادل الأيوني
5.8.13. تنظيم درجة الحموضة(pH)
9.13. مسح الحمأة
1.9.13. معالجة الحمأة
2.9.13. الطفو
3.9.13. التعويم بمساعدة
4.9.13. خزان الجرعات وخلط مواد التخثر والندف
5.9.13. تثبيت الحمأة
6.9.13. هاضم حمولة عالية
7.9.13. هاضم منخفض الحمل
8.9.13. الغاز الحيوي
10.13. تقنيات تصحيح الأخطاء منخفضة التكلفة (*Low Cost*)
1.10.13. خزانات الصرف الصحي
2.10.13. خزان الدورق الهاضم
3.10.13. البحيرات الهوائية
4.10.13. البحيرات اللاهوائية
5.10.13. مرشح أخضر
6.10.13. مرشح الرمل
7.10.13. سرير الخث

الوحدة 14 إنتاج الطاقة

1.14. الحصول على الغاز الحيوي
1.1.14. منتجات عملية الحمأة المنشطة
2.1.14. الهضم اللاهوائي
3.1.14. مرحلة التخمير
4.1.14. الهاضم الحيوي
5.1.14. إنتاج وتوصيف الغاز الحيوي المتولد
2.14. تكييف الغاز الحيوي
1.2.14. إزالة كبريتيد الهيدروجين
2.2.14. إزالة الرطوبة
3.2.14. القضاء على ثاني أكسيد الكربون (2CO)
4.2.14. القضاء على السيلوكسان
5.2.14. القضاء على الأكسجين والمركبات العضوية المهلجنة
3.14. تخزين الغاز الحيوي
1.3.14. قياس الغازات
2.3.14. تخزين الغاز الحيوي
3.3.14. أنظمة الضغط العالي
4.3.14. أنظمة الضغط المنخفض
4.14. حرق الغاز الحيوي
1.4.14. الشعلات
2.4.14. خصائص الموقد
3.4.14. تركيب الشعلات
4.4.14. التحكم في اللهب
5.4.14. شعلات منخفضة التكلفة

5.14 تطبيقات الغاز الحيوي

1.5.14. غلاية الغاز الحيوي

2.5.14. مولد محرك الغاز

3.5.14. التوربينات

4.5.14. آلة دوارة الغاز

5.5.14. الحقن في شبكة الغاز الطبيعي

6.5.14. حسابات الطاقة من استخدام الغاز الطبيعي

6.14. سيناريو الطاقة الحالي

1.6.14. استخدام الوقود الأحفوري

2.6.14. طاقة نووية

3.6.14. الطاقات المتجددة

7.14. الطاقات المتجددة

1.7.14. الطاقة الشمسية الكهروضوئية

2.7.14. طاقة الرياح

3.7.14. الطاقة المائية

4.7.14. الطاقة الحرارية الأرضية

5.7.14. تخزين الطاقة

8.14. الهيدروجين كناقل للطاقة

1.8.14. التكامل مع الطاقات المتجددة

2.8.14. اقتصاد الهيدروجين

3.8.14. إنتاج الهيدروجين

4.8.14. استخدام الهيدروجين

5.8.14. إنتاج الكهرباء

9.14. خلايا الوقود

1.9.14. المهام

2.9.14. أنواع خلايا الوقود

3.9.14. خلايا الوقود الميكروبية

10.14. السلامة في التعامل مع الغاز

1.10.14. المخاطر: الغاز الحيوي والهيدروجين

2.10.14. السلامة من الانفجارات

3.10.14. الإجراءات الأمنية

4.10.14. تفتيش

الوحدة 15. كيمياء المياه

1.15. كيمياء المياه

1.1.15. الكيمياء

2.1.15. تطور الكيمياء

2.15. جزيء الماء

1.2.15. علم البلورات

2.2.15. التركيب البلوري للمياه

3.2.15. حالات التجميع

4.2.15. الروابط والخصائص

3.15. الخواص الفيزيائية والكيميائية للمياه

1.3.15. الخصائص الفيزيائية للماء

2.3.15. الخواص الكيميائية للمياه

4.15. الماء كمذيب

1.4.15. الذوبان الأيوني

2.4.15. ذوبان الجزيئات المحايدة

3.4.15. التفاعلات المحبة للماء والكارهة للماء

5.15. كيمياء المياه العضوية

1.5.15. جزيء الماء في التفاعلات العضوية

2.5.15. تفاعلات الترطيب

3.5.15. تفاعلات التحلل المائي

4.5.15. التحلل المائي للأميدات والإسترات

5.5.15. تفاعلات أخرى للماء. التحلل الأنزيمي

6.15. كيمياء المياه غير العضوية

1.6.15. تفاعلات الهيدروجين

2.6.15. تفاعلات الأكسجين

3.6.15. تفاعلات استخلاص الهيدروكسيد

4.6.15. تفاعلات إنتاج الحمض

5.6.15. تفاعلات الحصول على الملح

7.15. الكيمياء التحليلية للمياه

1.7.15. التقنيات التحليلية

2.7.15. تحليل المياه

8.15. الديناميكا الحرارية لمراحل المياه
1.8.15. قوانين الديناميكا الحرارية
2.8.15. مخطط المرحلة. توازن الطور
3.8.15. نقطة ثلاثية من الماء
9.15. جودة المياه
1.9.15. الخصائص الحسية
2.9.15. الخصائص الفيزيائية والكيميائية
3.9.15. الأنيونات والكاتيونات
4.9.15. مكونات غير مرغوب فيها
5.9.15. المكونات السامة
6.9.15. النشاط الاشعاعي
10.15. عمليات تنقية المياه الكيميائية
1.10.15. إزالة المعادن من المياه
2.10.15. التناضح العكسي
3.10.15. إزالة الترسبات
4.10.15. تقطير
5.10.15. تطهير الأوزون والأشعة فوق البنفسجية
6.10.15. التنقية

الوحدة 16. مياه الشرب ومعالجة العمليات

1.16. دورة المياه
1.1.16. الدورة الهيدرولوجية للمياه
2.1.16. تلوث مياه الشرب
1.2.1.16. التلوث الكيميائي
2.2.1.16. الملوثات البيولوجية
3.1.16. آثار تلوث مياه الشرب
2.16. محطات معالجة مياه الشرب (ETAP)
1.2.16. عملية التنقية
2.2.16. مخطط لـمحطات معالجة مياه الشرب (ETAP) المراحل والعمليات
3.2.16. الحسابات الوظيفية وتصميم العمليات
4.2.16. دراسة الأثر البيئي
3.16. التدفق والتخثر في محطات معالجة مياه الشرب (ETAP)
1.3.16. التدفق والتخثر
2.3.16. أنواع المواد المفلطحة ومواد التخثر
3.3.16. تصميم نظم الخلط
4.3.16. معايير واستراتيجيات الرقابة
4.16. العلاجات المشتقة من الكلور
1.4.16. المنتجات المتبقية من معالجة الكلور
2.4.16. منتجات التطهير
3.4.16. نقاط تطبيق الكلور في محطات معالجة مياه الشرب (ETAP)
4.4.16. أشكال أخرى من التطهير
5.16. معدات تنقية المياه
1.5.16. معدات إزالة المعادن
2.5.16. معدات التناضح العكسي
3.5.16. معدات إزالة الترسبات
4.5.16. معدات الترشيح
6.16. تحلية المياه
1.6.16. أنواع تحلية المياه
2.6.16. اختيار طريقة تحلية المياه
3.6.16. تصميم محطة تحلية المياه
4.6.16. دراسة اقتصادية
7.16. طرق تحليل مياه الشرب والصرف الصحي
1.7.16. أخذ العينات
2.7.16. وصف طرق التحليل
3.7.16. تواتر التحليل
4.7.16. مراقبة الجودة
5.7.16. تمثيل النتائج
8.16. المياه في العمليات الصناعية
1.8.16. المياه في صناعة المواد الغذائية
2.8.16. المياه في صناعة الأدوية
3.8.16. المياه في صناعة التعدين
4.8.16. المياه في الصناعة الزراعية

9.16. إدارة مياه الشرب

1.9.16. البنية التحتية المستخدمة لتجميع المياه

2.9.16. تكاليف إنتاج مياه الشرب

3.9.16. تكنولوجيا تخزين وتوزيع مياه الشرب

4.9.16. أدوات إدارة ندرة المياه

10.16. اقتصاديات مياه الشرب

1.10.16. الاعتبارات الاقتصادية

2.10.16. تكاليف الخدمة

3.10.16. ندرة المياه العذبة

4.10.16. أجندة 0320

الوحدة 17. إدارة المخلفات

1.17. ما الذي يعتبر نفايات؟

1.1.17. تطور النفايات

2.1.17. الوضع الراهن

3.1.17. النظرة المستقبلية

2.17. تيارات النفايات الموجودة

1.2.17. تحليل تيارات النفايات

2.2.17. تجميع التدفقات

3.2.17. خصائص التدفقات

3.17. تصنيف النفايات وخصائصها

1.3.17. التصنيف حسب اللوائح

2.3.17. التصنيف حسب الإدارة

3.3.17. التصنيف حسب المنشأ

4.17. الميزات والخصائص

1.4.17. الخصائص الكيميائية

2.4.17. الخصائص البدنية

1.2.4.17. الرطوبة

2.2.4.17. الثقل النوعي

3.2.4.17. قياس الحبيبات

3.4.17. خصائص الخطر

5.17. مشكلة النفايات. منشأ النفايات ونوعها

1.5.17. المشاكل الرئيسية في إدارة النفايات

2.5.17. مشاكل في التوليد

3.5.17. مشاكل في النقل والعلاج النهائي

6.17. المسؤولية البيئية

1.6.17. المسؤوليات عن الأضرار التي تلحق بالبيئة

2.6.17. منع الأضرار والتخفيف من حدتها وإصلاحها

3.6.17. الضمانات المالية

4.6.17. إجراءات المتطلبات البيئية

7.17. الوقاية من التلوث ومكافحته على نحو متكامل

1.7.17. الجوانب الأساسية

2.7.17. إجراءات المتطلبات البيئية

3.7.17. استعراض الإذن البيئي المتكامل واتفاقات الاستثمار الدولية (AAI)

4.7.17. المعلومات والتواصل

5.7.17. أفضل التقنيات المتاحة (MTD)

8.17. الجرد الأوروبي لمصادر الانبعاثات

1.8.17. معلومات أساسية عن جرد الانبعاثات

2.8.17. الجرد الأوروبي لانبعاثات الملوثات

3.8.17. السجل الأوروبي لإطلاق الملوثات ونقلها (E-PRTR)

4.8.17. الإطار القانوني لسجل إطلاق الملوثات ونقلها في إسبانيا (PRTR)

5.8.17. سجلات إطلاق ونقل الملوثات (PRTR)إسبانيا

9.17. تقييم الأثر البيئي

1.9.17. تقييم الأثر البيئي(EIA)

2.9.17. الإجراءات الإدارية لتقييم الأثر البيئي (EIA)

3.9.17. تقييم الأثر البيئي (EsIA)

4.9.17. المداولات الموجزة

10.17. تغير المناخ ومكافحة تغير المناخ

1.10.17. العناصر والعوامل التي تحدد المناخ

2.10.17. تعريف تغير المناخ. آثار تغير المناخ

3.10.17. إجراءات مكافحة تغير المناخ

4.10.17. المنظمات التي تواجه تغير المناخ

5.10.17. التنبؤات المتعلقة بتغير المناخ

6.10.17. المراجع الببليوجرافية

الوحدة 18. إدارة النفايات الصلبة البلدية

1.18. المصادر والإنتاج
1.1.18. مصادر المنشأ
2.1.18. تحليل التكوين
3.1.18. تطور الإنتاج
2.18. إدارة النفايات الصلبة البلدية
1.2.18. التصنيف حسب اللوائح
2.2.18. خصائص النفايات الصلبة البلدية
3.18. الآثار على الصحة العامة والبيئة
1.3.18. الآثار الصحية لتلوث الهواء
2.3.18. الآثار الصحية للمواد الكيميائية
3.3.18. الآثار على الحيوانات والنباتات
4.18. أهمية التقليل
1.4.18. الحد من النفايات
2.4.18. الـ R5 وفوائدها
3.4.18. التجزئة والمشاكل
5.18. مراحل إدارة النفايات التشغيلية
1.5.18. حاويات النفايات
2.5.18. أنواع وأنظمة جمع النفايات
3.5.18. التحويل والنقل
6.18. أنواع معالجة النفايات الحضرية I
1.6.18. مصانع الفرز
2.6.18. التسميد
3.6.18. الميثان الحيوي
4.6.18. استعادة الطاقة
7.18. أنواع معالجة النفايات الحضرية II
1.7.18. مدافن القمامه
2.7.18. الأثر البيئي لمدافن النفايات
3.7.18. ختم المكب
8.18. الإدارة البلدية لمدافن النفايات البلدية الصلبة (RSU)
1.8.18. الإدراك الاجتماعي والوضع المادي
2.8.18. نماذج إدارة مدافن النفايات (RSU)
3.8.18. مشاكل مدافن النفايات الحالية (RSU)
9.18. النفايات كمصدر للأعمال
1.9.18. من الحماية الصحية إلى الاقتصاد الدائري
2.9.18. النشاط الاقتصادي لإدارة النفايات
3.9.18. من النفايات إلى الموارد
4.9.18. النفايات كبديل للمواد الخام
10.18. الرقمنة في عملية الإدارة
1.10.18. التصنيف على أساس التعلم العميق(*Deep Learning*)
2.10.18. حاويات الاستشعار
3.10.18. الصناديق الذكية (*Smart Bins*)

الوحدة 19. إدارة النفايات الصناعية

1.19. توصيف النفايات الصناعية
1.1.19. التصنيف وفقا للاقتراح الأصلي وفقا ل RD 88/833 و RD 97/952
2.1.19. التصنيف وفقا للائحة 2014/1753، بناء على التعديلات التي أدخلتها اللائحة 08/1272 (CLP) واللائحة 06/1907 (REACH)
3.1.19. التصنيف وفقا للقائمة الأوروبية للنفايات
2.19. إدارة النفايات الصناعية
1.2.19. منتج النفايات الصناعية
2.2.19. إدارة النفايات الصناعية
3.2.19. العقوبات
3.19. الإدارة الداخلية للمخلفات الصناعية
1.3.19.التوافق والفصل الأولي
2.3.19. النقل الداخلي للنفايات
3.3.19. تخزين النفايات الداخلية
4.19. تقليل النفايات
1.4.19. طرق وتقنيات التقليل
2.4.19. خطة التقليل
5.19. العقوبات
1.5.19. تطبيق التشريعات البيئية وفقا لطبيعة النفايات
2.5.19. إنفاذ التشريعات البيئية المحلية أو الإقليمية أو الحكومية
6.19. تدفق النفايات 1
1.6.19. إدارة الزيوت المستعملة
2.6.19. إدارة نفايات التغليف
3.6.19. إدارة نفايات البناء والهدم

7.19. تدفق النفايات II

1.7.19. إدارة البطاريات والأجهزة المتراكمة

2.7.19. إدارة نفايات التغليف

8.19. تدفق النفايات III

1.8.19. إدارة المركبات الهالكة

2.8.19. أساليب إزالة التلوث ومعالجته وإدارته

9.19. النفايات الصناعية غير الخطرة

1.9.19. تصنيف وتوصيف النفايات الصناعية غير الخطرة

2.9.19. نقل البضائع حسب الحجم

10.19. سوق المنتجات الثانوية

1.10.19. المنتجات الصناعية

2.10.19. تحليل الحالة على الصعيدين الوطني والأوروبي

3.10.19. تبادل المنتجات الثانوية

الوحدة 20. النفايات الخطرة

1.20. الزراعة والثروة الحيوانية

1.1.20. النفايات الزراعية

2.1.20. أنواع النفايات الزراعية

3.1.20. أنواع مخلفات الماشية

4.1.20. استعادة النفايات الزراعية

5.1.20. استعادة نفايات الماشية

2.20. التجارة والمكاتب والأنشطة ذات الصلة

1.2.20. النفايات التجارية والمكتبية وما يتصل بها من نفايات

2.2.20. أنواع النفايات التجارية والمكتبية وما يتصل بها من نفايات

3.2.20. استعادة النفايات التجارية والمكتبية وما يتصل بها من نفايات

3.20. البناء والأعمال المدنية

1.3.20. مخلفات البناء والهدم(RCD)

2.3.20. أنواع مخلفات البناء والهدم(RCD)

3.3.20. تقييم أنواع مخلفات البناء والهدم(RCD)

4.20. دورة المياه المتكاملة

1.4.20. نفايات دورة المياه المتكاملة

2.4.20. أنواع النفايات دورة المياه المتكاملة

3.4.20. تقييم النفايات دورة المياه المتكاملة

5.20. الصناعة الكيميائية والبلاستيكية
1.5.20. نفايات الصناعات الكيماوية والبلاستيكية
2.5.20. أنواع صناعة النفايات الكيميائية والبلاستيكية
3.5.20. تقييم نفايات الصناعة الكيميائية والبلاستيكية
6.20. صناعة المعادن الميكانيكية
1.6.20. نفايات الصناعة المعدنية الميكانيكية
2.6.20. أنواع نفايات الصناعة المعدنية الميكانيكية
3.6.20. استعادة نفايات الصناعة المعدنية والميكانيكية
7.20. صحية
1.7.20. النفايات الطبية
2.7.20. أنواع النفايات الصحية
3.7.20. استعادة النفايات الصحية
8.20. الحواسيب والاتصالات
1.8.20. نفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية
2.8.20. أنواع نفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية
3.8.20. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية
9.20. صناعة الطاقة
1.9.20. صناعة الطاقة المستعملة
2.9.20. أنواع صناعة الطاقة المستعملة
3.9.20. صناعة الطاقة لاستعادة النفايات
10.20. وسائل النقل
1.10.20. نفايات النقل
2.10.20. أنواع نفايات النقل
3.10.20. استعادة نفايات النقل

06
المنهجية

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

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

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

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

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

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

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

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

منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

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

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

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

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

منهجية إعادة التعلم (*Relearning*)

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

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

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

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

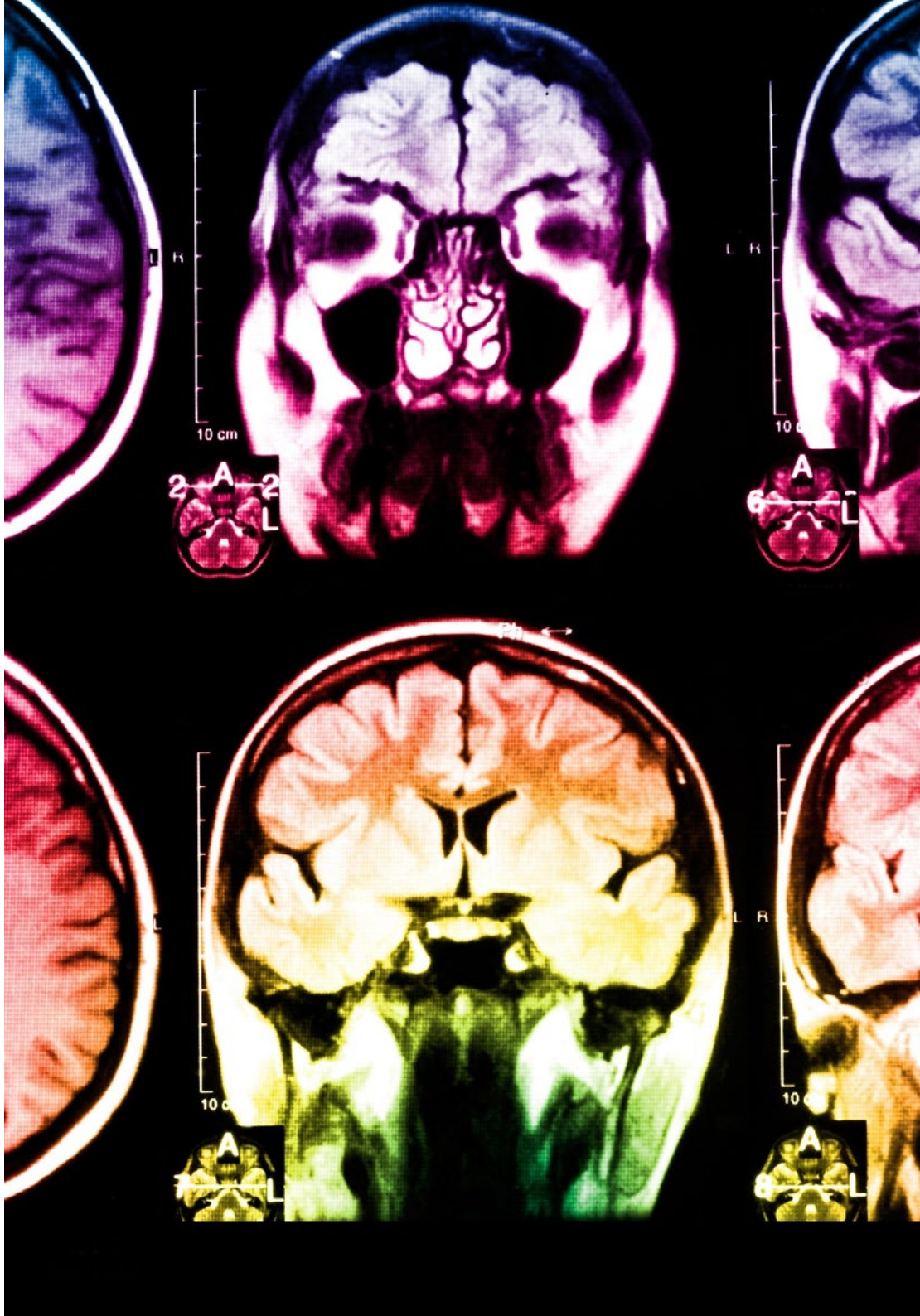
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

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

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

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

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



يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

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

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

المحاضرات الرئيسية

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

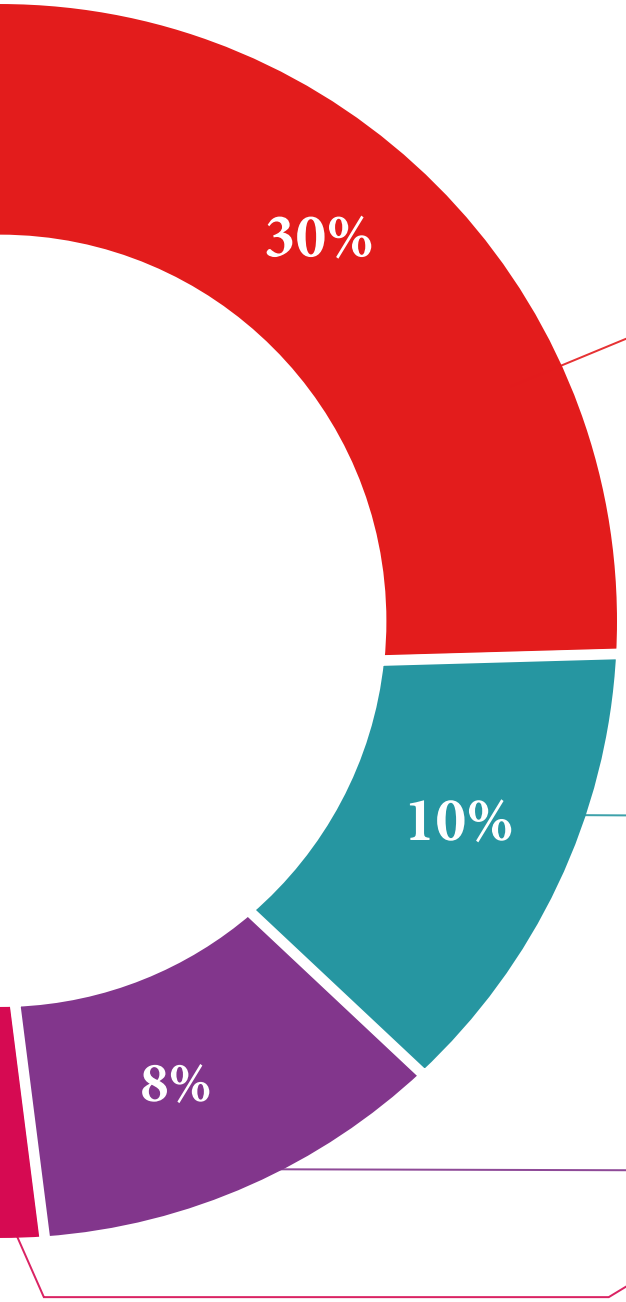
إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

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

قراءات تكميلية

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



دراسات الحالة (Case studies)

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

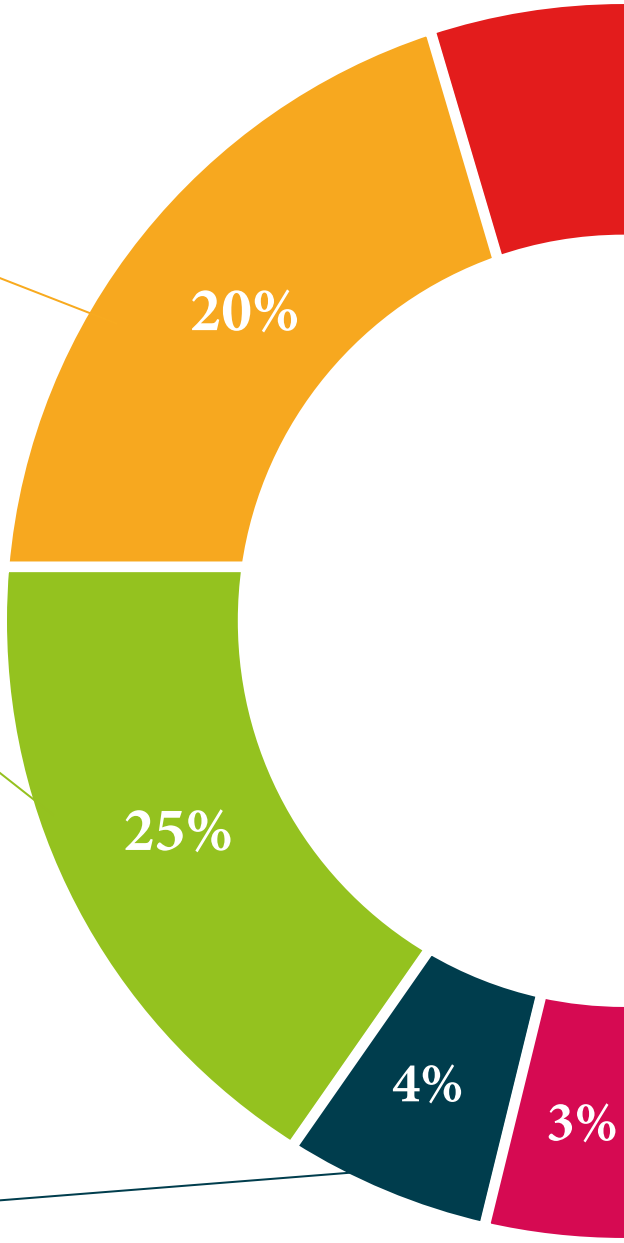
ملخصات تفاعلية

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

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

الاختبار وإعادة الاختبار

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



07

المؤهل العلمي

يضمن الماجستير المتقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثًا، الحصول على شهادة اجتياز الماجستير المتقدم الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

يحتوي هذا **ماجستير متقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية**، على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: **ماجستير متقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **3000 ساعة**

tech الجامعة التكنولوجية

تمنح هذا

الدبلوم

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير متقدم

في

هندسة خدمات المياه والنفايات
في المناطق الحضرية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 3000
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 ممهوراً دائماً بالمؤهل الجامعي التمكيني الصادر عن السلطات المختصة بالاضطلاع بالممارسة المهنية في كل بلد. TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates تأكيد التفريد الخاص بجامعة

ماجستير متقدم في هندسة خدمات المياه والنفايات
في المناطق الحضرية

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1°	المياه والاستدامة في دورة المياه الحضرية	إجباري	150
1°	الموارد المائية في الإمدادات	إجباري	150
1°	محطات الضخ	إجباري	150
1°	تعلية المياه. التصميم والتشغيل	إجباري	150
1°	توزيع مياه الشرب. مخططات تصميم الشبكة والمعايير العملية	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 وتنفيذها	إجباري	150
1°	إعادة استخدام	إجباري	150
1°	علم القياس والأدوات	إجباري	150

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
2°	التشريع	إجباري	150
2°	الاقتصاد الدائري	إجباري	150
2°	معالجة مياه الصرف الصحي	إجباري	150
2°	إنتاج الطاقة	إجباري	150
2°	كيمياء المياه	إجباري	150
2°	مياه الشرب ومعالجة العمليات	إجباري	150
2°	إدارة المخلفات	إجباري	150
2°	إدارة النفايات الصلبة البلدية	إجباري	150
2°	إدارة النفايات الصناعية	إجباري	150
2°	النفايات الخطرة	إجباري	150

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

tech الجامعة التكنولوجية

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على درجته العلمية الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير متقدم
هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية

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

ماجستير متقدم

هندسة خدمات المياه والنفايات في المناطق الحضرية

tech الجامعة التيكنولوجية