محاضرة جامعية
المعالجة والتحول في استخراج البيانات

الجامعة التيكنولوجية
tech

الجامعة التيكنولوجية

محاضرة حامعية
المعالجة والتحول في استخراج البيانات

- طريقة التدريس:**أونلاين**
- مدة الدراسة: **6 اسابيع**
- المؤهل العلمي: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة:**وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/data-mining-processing-transformation

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 12

04
الهيكل والمحتوى
صفحة 16

05
المنهجية
صفحة 20

06
المؤهل العلمي
صفحة 28

01
المقدمة

يتم تبسيط استخراج البيانات في تحليل قبل استخدام تقنيات التعلم الآلي في علوم البيانات. تساعد هذه الأخيرة مهندسي تكنولوجيا المعلومات على استخراج أكبر قيمة من البيانات. مع البرنامج، سيتعلم الطلاب إجراءات الاستدلال الإحصائي المختلفة لتحليل وتحديد دراسة المتغيرات وتوزيعها وقيمها. كل هذا يمثل تقدمًا في مسيرة الطلاب الذين يرغبون في التخصص في هذا المجال.

طور مهاراتك كمهندس كمبيوتر في علوم البيانات واستخراج البيانات"

في هذه المحاضرة الجامعية، سيتم تحليل القواعد النظرية التي تساعد مهندسي الكمبيوتر على تطوير المعرفة المتقدمة حول مختلف تقنيات إعداد البيانات الحالية لتنظيف البيانات وتطبيعها وتحويلها. بالمثل، ستقدم الأدوات اللازمة لتقييم المنهجيات المختلفة بحثًا عن الأخطاء التي قد تسبب مشاكل في بيئة العمل.

يتكون البرنامج بأكمله من سلسلة من الحالات العملية التي ستفضل تعلم الطلاب الذين يسعون إلى مواصلة التقدم في حياتهم المهنية وتحدي أنفسهم لتحقيق التميز.

سيكون كل هذا ملموسًا بفضل برنامج 100٪ عبر الإنترنت، والذي يتكيف مع الاحتياجات اليومية للطلاب، وسيكون من الضروري فقط أن يكون لديك جهاز متصل بالإنترنت لبدء العمل للحصول على ملف تعريف احترافي كامل مع عرض دولي.

تحتوي **المحاضرة الجامعية في المعالجة والتحول في استخراج البيانات** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وتحديثًا في السوق. أبرز خصائصها التدريبية هي:

- تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء الهندسة التي تركز على تحليل البيانات
- محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

> قيِّم المنهجيات المختلفة المقدمة وتحديد المزايا والعيوب"

طور المهارات اللازمة لتحديد
وإعداد وتحويل البيانات"

حدد الإجراءات الفعالة والكفء لمعالجة البيانات وفقًا لنوع المشكلة المقدمة.

ضع لمسة ايجابية لحياتك المهنية وابدأ في تطوير استراتيجيات التحسين في المؤسسة التجارية.

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

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

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشاكل، والذي المهني في يجب أن تحاول من خلاله حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ من خلاله. للقيام بذلك، ستحصل على مساعدة من نظام جديد من مقاطع الفيديو التفاعلية التي تم إنشاؤها بواسطة خبراء معترف بهم، مع خبرة واسعة في المعالجة والتحول في استخراج البيانات.

02

الأهداف

ستساعد المعرفة المقدمة في هذا البرنامج مهندسي الكمبيوتر على معالجة التحليل قبل تطبيق تقنيات التعلم الآلي بهدف استخراج أقصى قيمة من البيانات. بهذه الطريقة، سيكونون قادرين على توليد المعرفة المتخصصة التي تستند إلى التحليل الإحصائي. لهذه الغاية، حددت جامعة TECH الأهداف العامة والخاصة المحددة.

إثبت قدرتك على تفسير تصور
البيانات من أجل التحليل الوصفي"

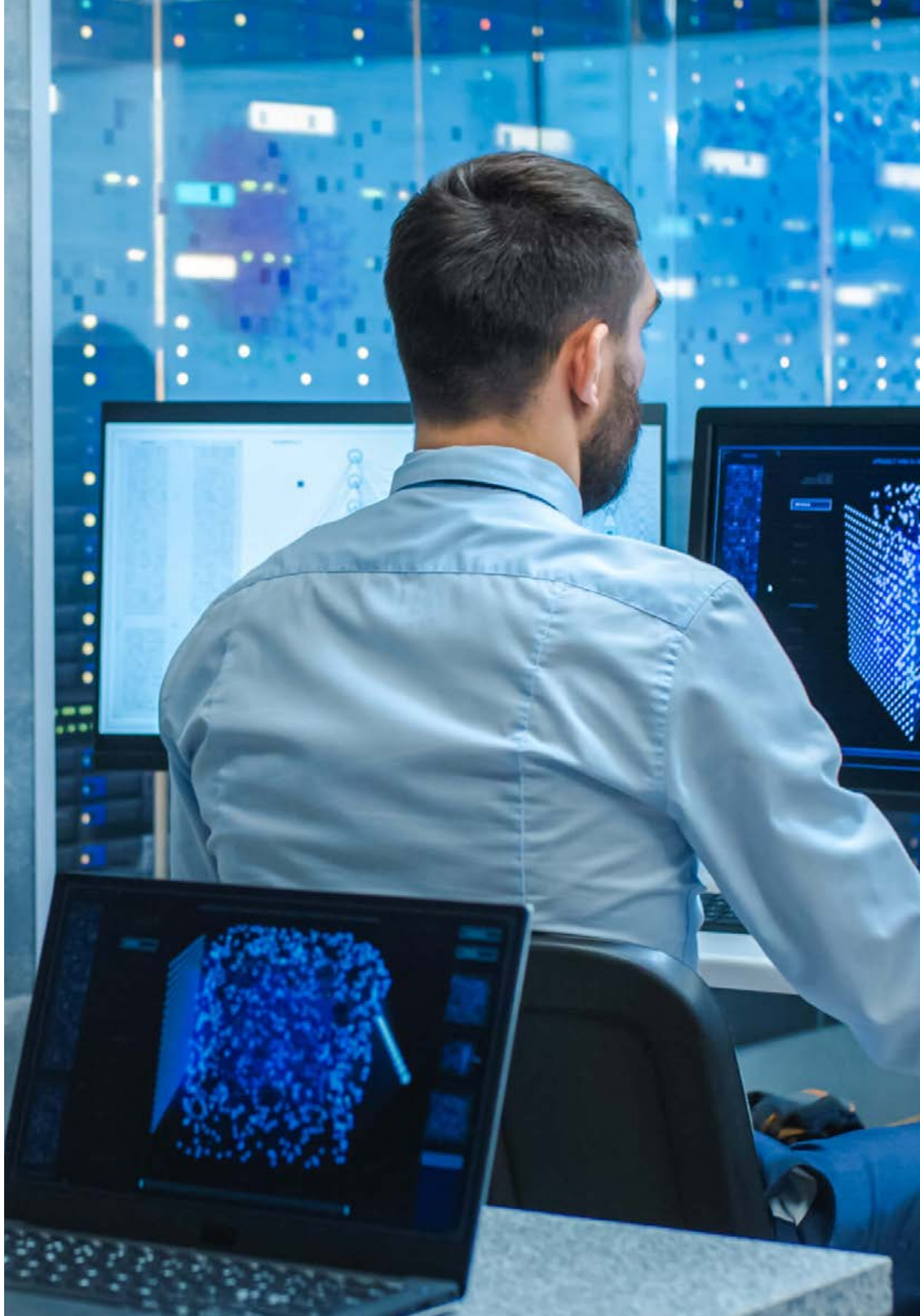
الأهداف العامة

- تحليل فوائد تطبيق تقنيات تحليل البيانات في كل قسم من أقسام المؤسسة التجارية
- تطوير الأساس لفهم احتياجات وتطبيقات كل قسم من الأقسام
- توليد المعرفة المتخصصة لاختيار الأداة المناسبة
- اقتراح تقنيات وأهداف لتكون منتجة قدر الإمكان وفقًا للقسم

"افحص المشكلات في بيئتك وابحث عن حلول قابلة للتطبيق باستخدام البيانات كأساس لمقترحاتك"

الأهداف المحددة

- توليد معرفة متخصصة بالإحصاءات السابقة لأي تحليل وتقييم للبيانات
- تطوير المهارات اللازمة لتحديد وإعداد وتحويل البيانات
- تقييم المنهجيات المختلفة المقدمة وتحديد المزايا والعيوب
- إختيار المشكلات في بيئات البيانات عالية الأبعاد
- تطوير تنفيذ الخوارزميات المستخدمة في الإعداد المسبق لمعالجة البيانات
- إظهار القدرة على تفسير تصور البيانات للتحليل الوصفي
- تطوير المعرفة المتقدمة حول مختلف تقنيات إعداد البيانات الحالية لتنظيف البيانات وتطبيعها وتحويلها



03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

تجمع المحاضرة الجامعية في المعالجة والتحول في استخراج البيانات مجموعة مختارة من المحترفين الذين لديهم سنوات عديدة من الخبرة في تحليل البيانات في قطاع الأعمال. بهذه الطريقة، نضمن أن المعرفة التي يتم تدريسها تأتي من محترفين قادرين على الإجابة على أي أسئلة من الطلاب وتزويدهم بحالات حقيقية لتجسيد محتويات البرنامج بشكل أفضل.

مع عدة سنوات من الخبرة في هذا القطاع، ستساعدك هذه المجموعة من الخبراء في جميع الأوقات على فهم مفاهيم البرنامج بطريقة سهلة وتعليمية"

هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- الرئيس التنفيذي ومدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- مدير التكنولوجيا في Korporate Technologies
- مدير التكنولوجيا في AI Shepherds GmbH
- دكتور في هندسة الحاسوب من جامعة CastillaLa Mancha
- دكتور في الاقتصاد والأعمال والتمويل من جامعة Camilo José Cela. حائزة الامتياز في الدكتوراه
- دكتور في علم النفس من جامعة CastillaLa Mancha
- ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة CastillaLa Mancha
- ماجستير MBA + E (ماجستير في إدارة الأعمال والهندسة التنظيمية) من جامعة Castilla la Mancha
- أستاذ مشارك، حاصل على درجة الماجستير في هندسة الحاسوب، من جامعة Castilla la Mancha
- أستاذ الماجستير في علوم البيانات الضخمة والبيانات في جامعة Valencia الدولية
- أستاذ ماجستير في الصناعة 4.0 وماجستير في التصميم الصناعي وتطوير المنتجات
- عضو فريق أبحاث SMILe التابع لجامعة Castilla la Mancha

الأساتذة

أ. Montoro Montarroso, Andrés

- باحث في مجموعة SMILe بجامعة Castilla-La Mancha
- عالم بيانات في Prometeus Global Solutions
- بكالوريوس في هندسة الكمبيوتر من جامعة Castilla-La Mancha
- ماجستير في علوم البيانات وهندسة الكمبيوتر من جامعة غرناطة
- أستاذ ضيف في موضوع النظم القائمة على المعرفة في المدرسة العليا للمعلوماتية في Ciudad Real يلقي مؤتمر "تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة: البحث وتحليل الإمكانات الحذرية في وسائل التواصل الاجتماعي"
- أستاذ ضيف في موضوع استخراج البيانات في المدرسة العليا للمعلوماتية في Ciudad Real يلقي مؤتمر: "تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية: المنطق الضبابي في تحليل الرسائل على شبكات التواصل الاجتماعي"
- متحدث في ندوة الوقاية من الفساد في الإدارات العامة والذكاء الاصطناعي. كلية العلوم القانونية والاجتماعية في توليدو. مؤتمر بعنوان "تقنيات الذكاء الاصطناعي". متحدث في الندوة الدولية الأولى حول القانون الإداري والذكاء الاصطناعي (DAIA). ينظمه مركز Luis Ortega Álvarez للدراسات الأوروبية ومعهد TransJus للأبحاث. مؤتمر بعنوان "تحليل المشاعر للوقاية من رسائل الكراهية على شبكات التواصل الاجتماعي"

04

الهيكل والمحتوى

تقدم الوحدات في هذا البرنامج منظورًا نظريًا وعمليًا لفحص تقنيات تنظيف البيانات الأكثر تقدمًا، والتحول، وتقليل الأبعاد، وكذلك اختيار الميزات والمثيلات. بهذه الطريقة تتحقق أهداف البرنامج في تدريب مهندسين محترفين وشاملين وذوي مكانة عالية.

تطوير المعرفة المتقدمة حول مختلف تقنيات إعداد
البيانات الحالية لتنظيف البيانات وتطبيعها وتحويلها"

الوحدة 1. استخراج البيانات. الاختيار والمعالجة المسبقة والتحول

1.1.الاستدلال الإحصائي

1.1.1. الإحصاء الوصفي مقابل. الاستدلال الإحصائي

2.1.1. إجراءات حدودية

3.1.1. الإجراءات اللامعلمية

2.1.التحليل الاستكشافي

1.2.1. التحليل الوصفي

2.2.1. العرض

3.2.1. إعداد البيانات

3.1.إعداد البيانات

1.3.1. تكامل البيانات وتنقيتها

2.3.1. تطبيع البيانات

3.3.1. سمات التحويل

4.1.القيم المفقودة

1.4.1. معالجة القيم الناقصة

2.4.1. طرق التضمين القصوى

3.4.1. احتساب القيم المفقودة باستخدام التعلم الآلي

5.1.الضجيج في البيانات

1.5.1. فئات وسمات الضجيج

2.5.1. ترشيح الضجيج

3.5.1. تأثير الضجيج

6.1.لعنة الأبعاد

1.6.1. Oversampling

2.6.1. Undersampling

3.6.1. تقليل البيانات متعددة الأبعاد

7.1.من الصفات المستمرة إلى المنفصلة

1.7.1. البيانات المستمرة مقابل البيانات المنفصلة

2.7.1. عملية التكتم

8.1.البيانات

1.8.1. اختيار البيانات

2.8.1. وجهات النظر ومعايير الاختيار.

3.8.1. مناهج الاختيار

9.1.اختيار المثيل

1.9.1. مناهج اختيار الحالات

2.9.1. اختيار النماذج

3.9.1. مناهج متقدمة لاختيار المثيل

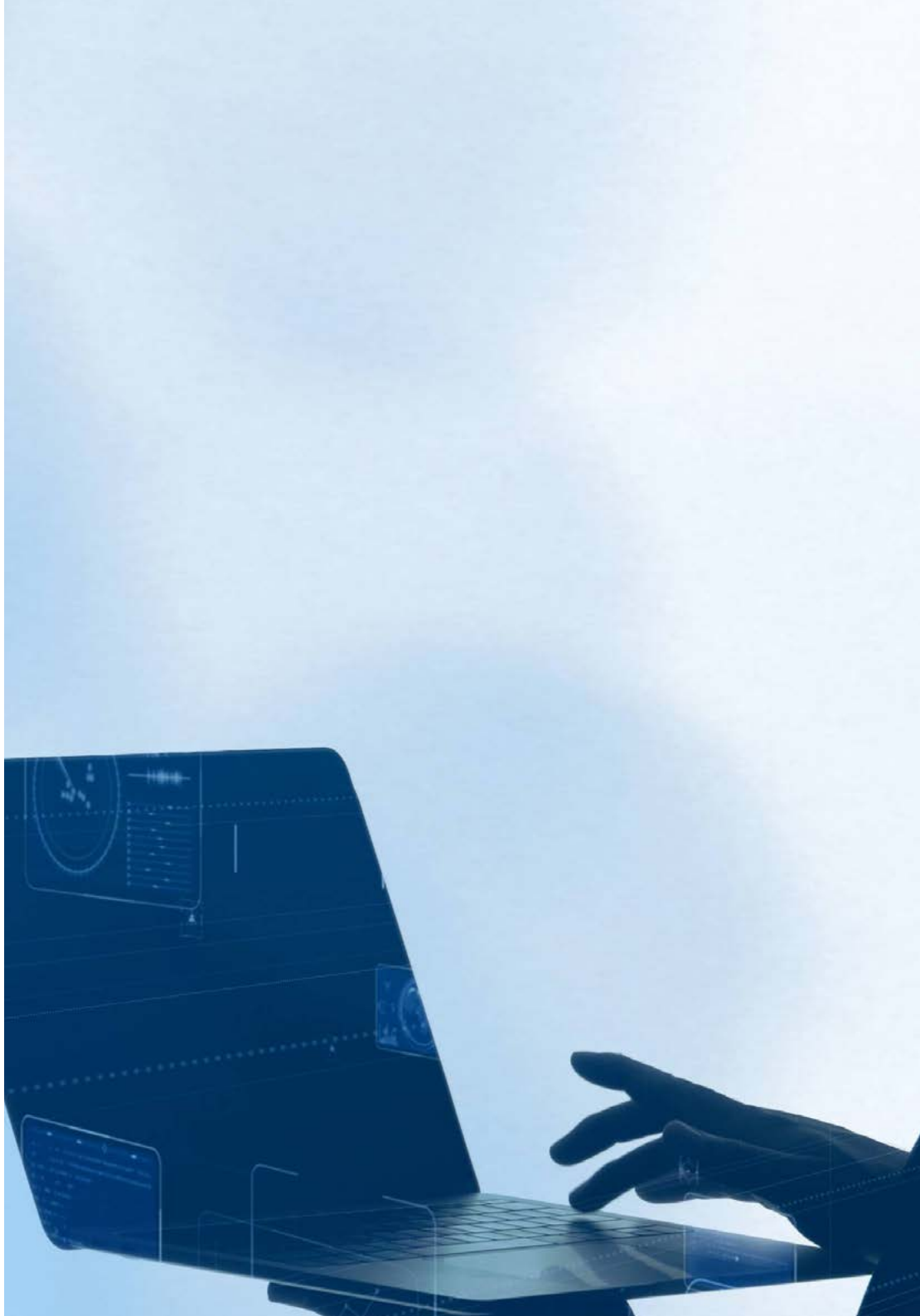
1.10. المعالجة المسبقة للبيانات في بيئات Big Data

1.10.1. Big Data

2.10.1. المعالجة "الكلاسيكية" مقابل المعالجة المسبقة السائبة

3.10.1. Smart Data

سيسمح إكمال هذا البرنامج للطلاب
بفهم طرق اختيار البيانات بشكل أفضل"



05

المنهجية

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

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

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

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

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

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

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

سيتعلم الطالب،من خلال الأنشطة التعاونية والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة في بيئات الأعمال 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"

كان منهج دراسة الحالة هو نظام التعلم الأكثر استخدامًا من قبل أفضل كليات الحاسبات في العالم منذ نشأتها. 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 المحاضرة الجامعية، 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 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 ستتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

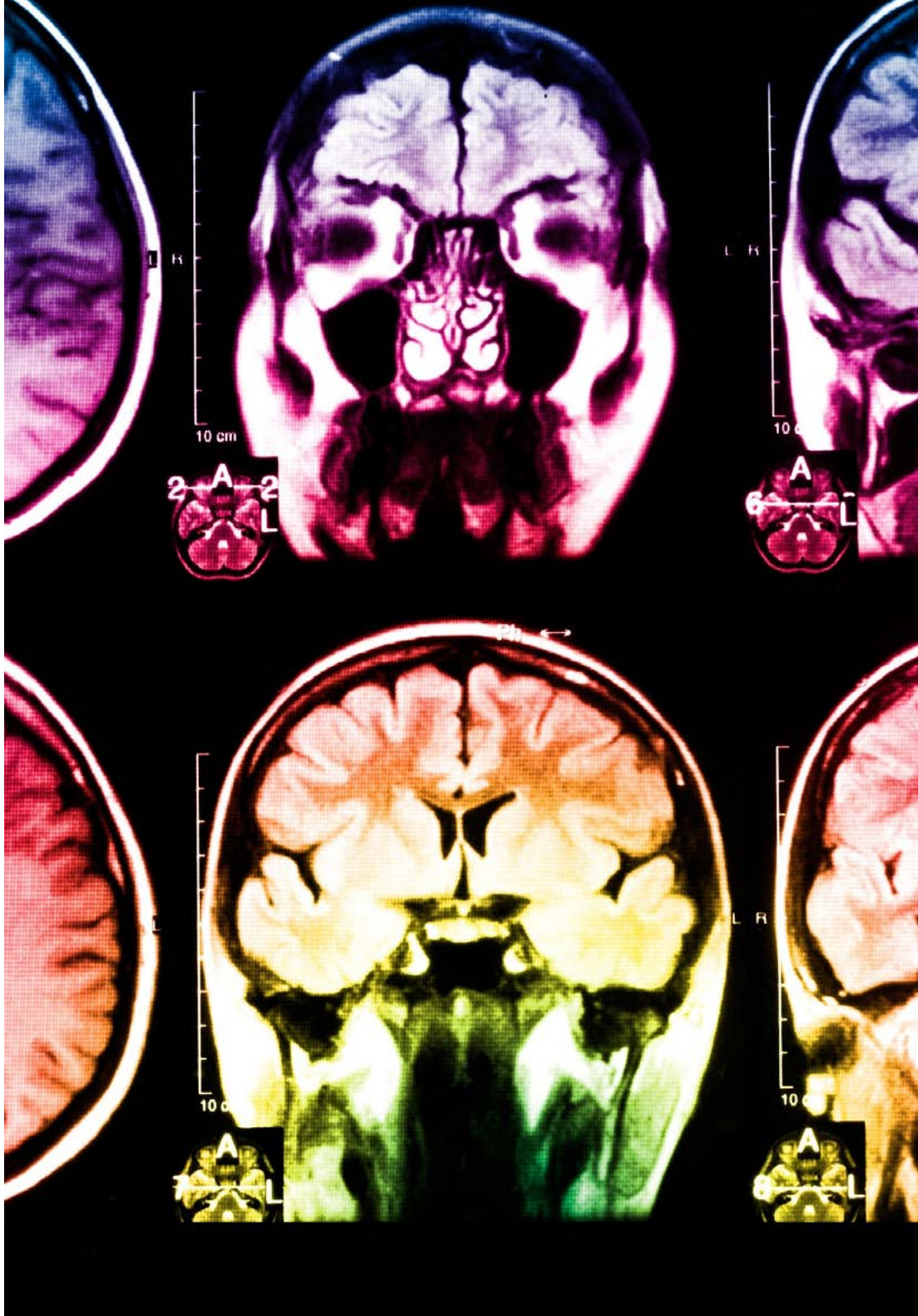
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

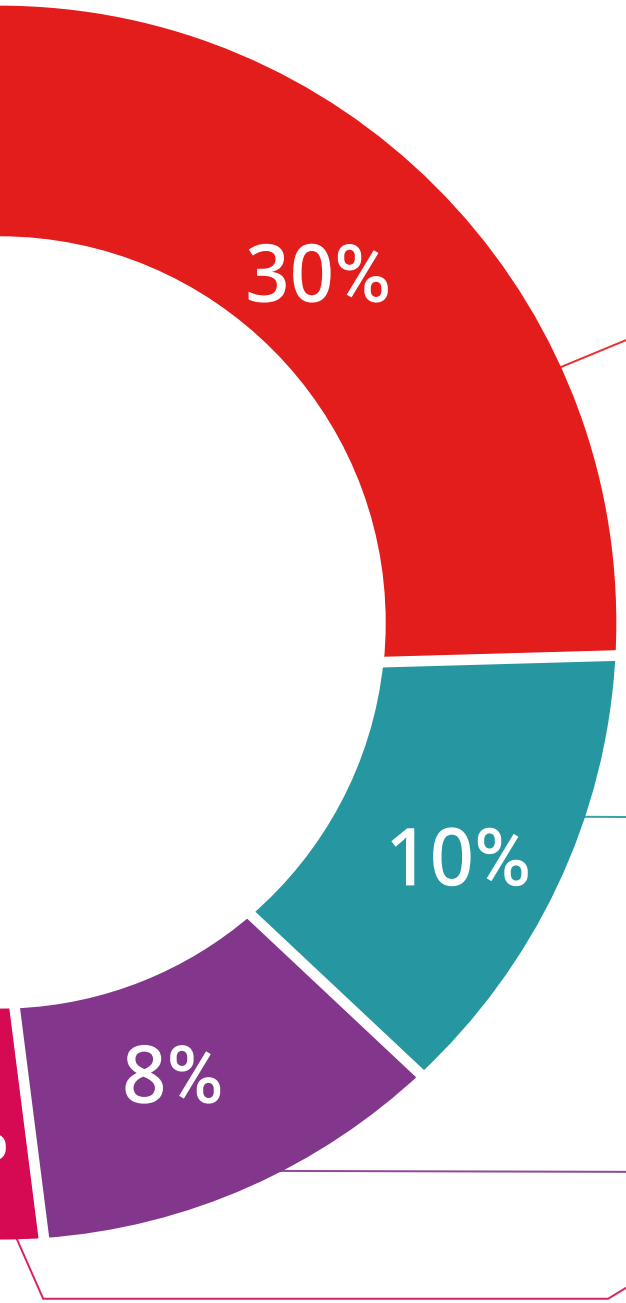
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

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

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

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





يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعَدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية

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

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

المحاضرات الرئيسية

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

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

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

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

قراءات تكميلية

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

دراسات الحالة (Case studies)

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

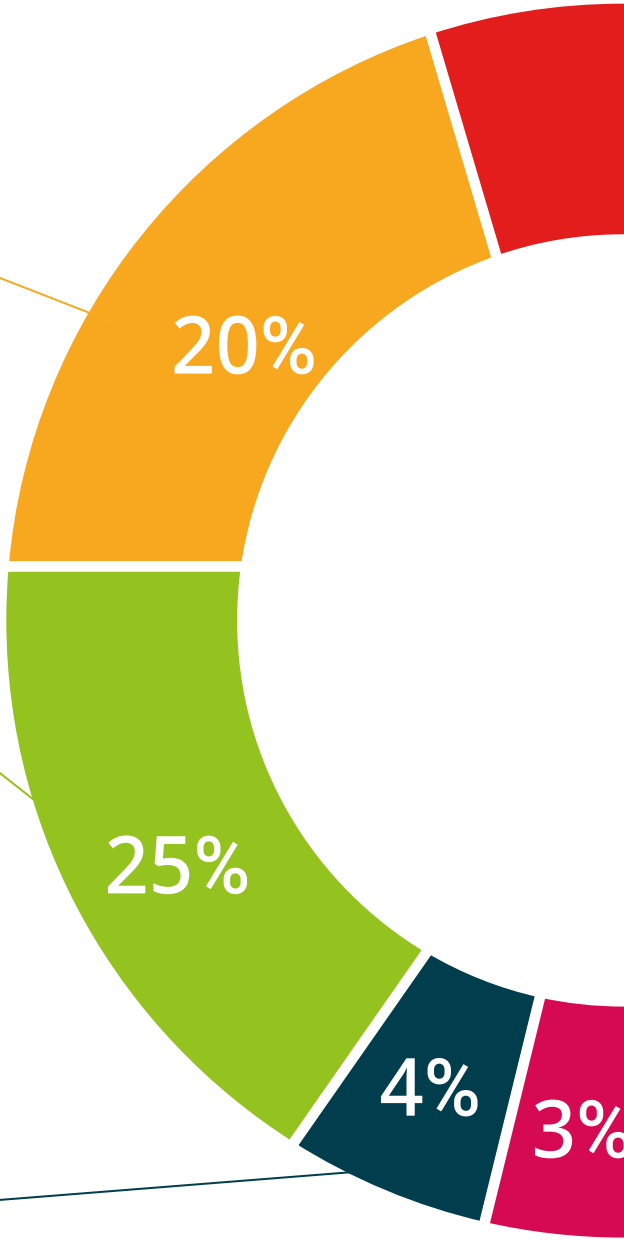
ملخصات تفاعلية

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

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

الاختبار وإعادة الاختبار

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



06

المؤهل العلمي

تضمن المحاضرة الجامعية في المعالجة والتحول في استخراج البيانات، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

تحتوي ال **محاضرة الجامعية في المعالجة والتحول في استخراج البيانات** على البرنامج العلمية الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: **محاضرة الجامعية في المعالجة والتحول في استخراج البيانات**

طريقة: **عبر الإنترنت**

مدة: **6 أسابيع**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

محاضرة جامعية

في

المعالجة والتحول في استخراج البيانات

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 150
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

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

*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

محاضرة جامعية
المعالجة والتحول في استخراج البيانات

- طريقة التدريس:**أونلاين**
- مدة الدراسة: **6 اسابيع**
- المؤهل العلمي: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة:**وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

محاضرة جامعية
المعالجة والتحول في استخراج البيانات