

محاضرة جامعية القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات



الجامعة
التكنولوجية
tech

محاضرة جامعية القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 اسابيع
- « المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/stochastic-phenomena-predictability-analysis-data-science

الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 20

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 16

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

06

المؤهل العلمي

صفحة 28

المقدمة

تولد الشركات كميات كبيرة من البيانات، تتزايد بشكل كبير كل عام. بالتالي، من الصعب تحليلها وتصورها بشكل صحيح. لهذا السبب، يجب أن يكون مهندسو الكمبيوتر على دراية بالأدوات والتقنيات المختلفة المستخدمة لتحليل البيانات وتفسيرها بشكل أكثر كفاءة، مثل تقنيات الانحدار أو النماذج التنبؤية للسلاسل الزمنية أو طرق التنبؤ الأساسية. مع هذا البرنامج، سيتم إنشاء القواعد لتمثيل وتفسير هذه المعلومات.

نفذ المراحل الرئيسية لعملية علوم البيانات:
التمثيل البياني لتحليلك الاستكشافي"



تحتوي هذه المحاضرة الجامعية في القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدائثة 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

في هذه المحاضرة الجامعية، سيتم تحليل القواعد النظرية التي تساعد مهندسي الكمبيوتر على عمل التمثيلات البيانية الأكثر ملاءمة عند استخدامهم لعلوم البيانات كأسلوب تحليل. لذلك، سيتم التركيز بشكل خاص على الطريقة الصحيحة لتمثيل البيانات وتفسيرها لتحديد الأخطاء السابقة أو التكتيكات غير الفعالة لتوقع المستقبل.

يتكون البرنامج بأكمله من سلسلة من الحالات العملية التي ستفضل تعلم الطلاب الذين يسعون إلى مواصلة التقدم في حياتهم المهنية وتحدي أنفسهم لتحقيق التميز. بالتالي، ستكون هناك أمثلة على التقنيات الجديدة لتصوير البيانات، مثل الأنظمة الذكية أو أنظمة التمثيل الافتراضي للواقع.

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.

إنشاء التمثيلات البيانية الأكثر استخدامًا
في مختلف المجالات"



باستخدام هذا البرنامج، ستتمكن من تطوير الصياغة والخصائص الأساسية لنماذج السلاسل الزمنية أحادية المتغير.

تمتع بسلسلة من الحالات العملية لفهم النماذج أحادية المتغير بشكل كامل.

باستخدام طريقة التدريس غير الإنترنت، يمكنك تكيف البرنامج لك. اختر أفضل وقت لمشاهدة محاضرة الإستمرار في التدريب في مجال الاهتمام هذا"

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصونون 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 تدريباً غامراً مبرمجاً للتدريب في حالات حقيقية.

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

الأهداف

ستساعد المعرفة المقدمة في هذا البرنامج مهندسي الكمبيوتر على بناء معرفة متخصصة حول نماذج السلاسل الزمنية، مما سيسهل تحليل الظواهر العشوائية التي تتطور بمرور الوقت وتعيق عمل المؤسسة التجارية. ولهذه الغاية، حددت جامعة TECH الأهداف العامة والخاصة المحددة:



طبق نماذج الانحدار الديناميكي وطبق منهجية بناء
النماذج المذكورة من السلاسل المرصودة"



الأهداف العامة



- ♦ تحليل فوائد تطبيق تقنيات تحليل البيانات في كل قسم من أقسام المؤسسة التجارية
- ♦ تطوير أسس معرفة احتياجات وتطبيقات كل قسم
- ♦ توليد المعرفة المتخصصة لاختيار الأداة المناسبة
- ♦ اقتراح التقنيات والأهداف لتكون منتجة قدر الإمكان وفقاً للقسم

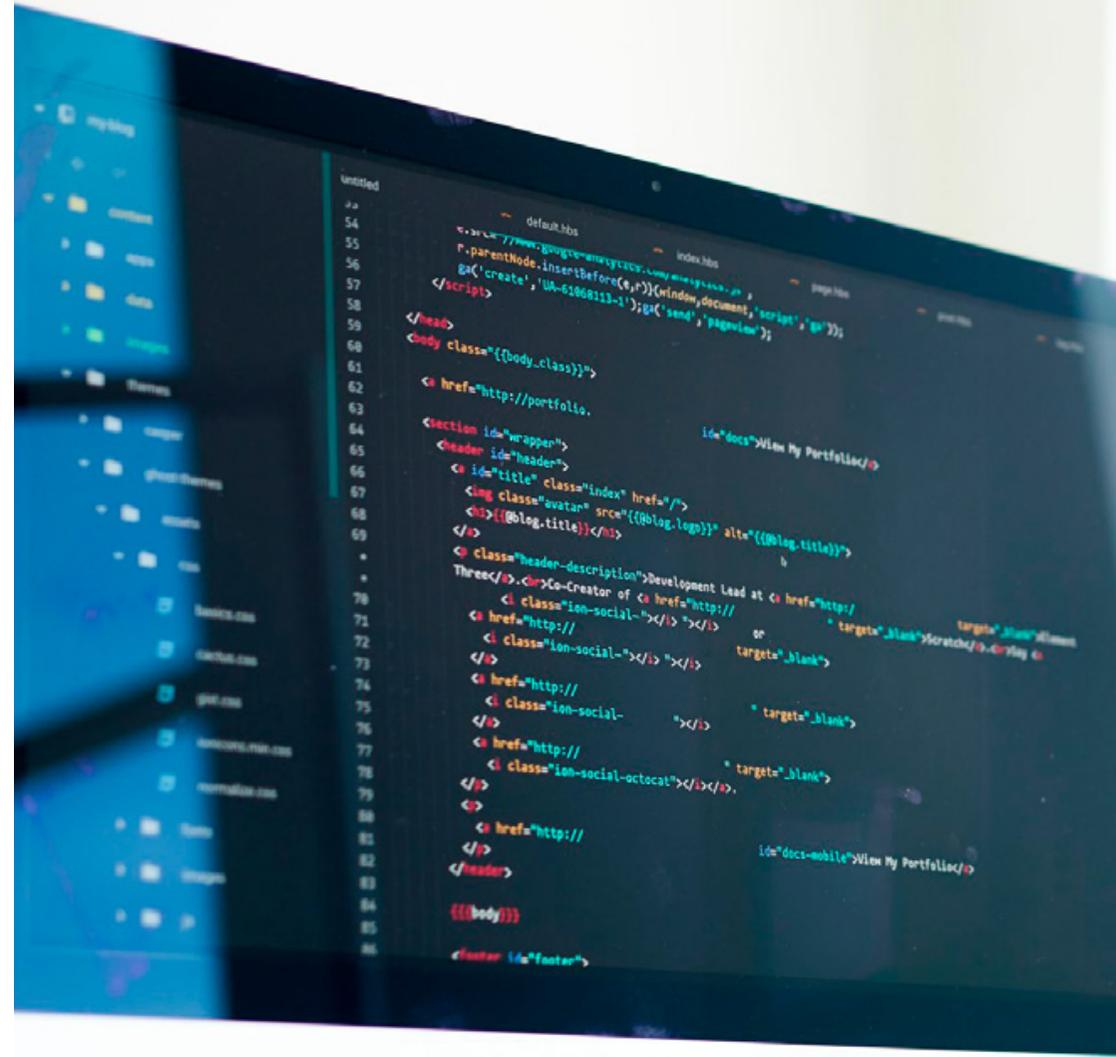
ستساعدك النماذج أحادية المتغير
في بناء نموذج بسيط لتحليل البيانات "



الأهداف المحددة



- ♦ تحليل السلاسل الزمنية
- ♦ تطوير الصياغة والخصائص الأساسية لنماذج المتسلسلة الزمنية أحادية المتغير
- ♦ إختبار منهجية النمذجة والتنبؤ في الوقت الحقيقي
- ♦ تحديد النماذج أحادية المتغير بما في ذلك القيم المتطرفة
- ♦ تطبيق نماذج الانحدار الديناميكي وتطبيق المنهجية لبناء النماذج المذكورة من السلاسل المرصودة
- ♦ تناول التحليل الطيفي للسلاسل الزمنية أحادية المتغير، وكذلك الجوانب الأساسية المتعلقة بالاستدلال بناءً على مخطط الرسم البياني وتفسيرها
- ♦ تقدير احتمالية واتجاه المتسلسلة الزمنية لأفق زمني معين



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

تجمع المحاضرة الجامعية في القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم 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.



تم تدريب فريق التدريس هذا لإرشادك خلال البرنامج
والإجابة على أسئلتك وتقديم أمثلة عملية لك"



هيكل الإدارة

د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

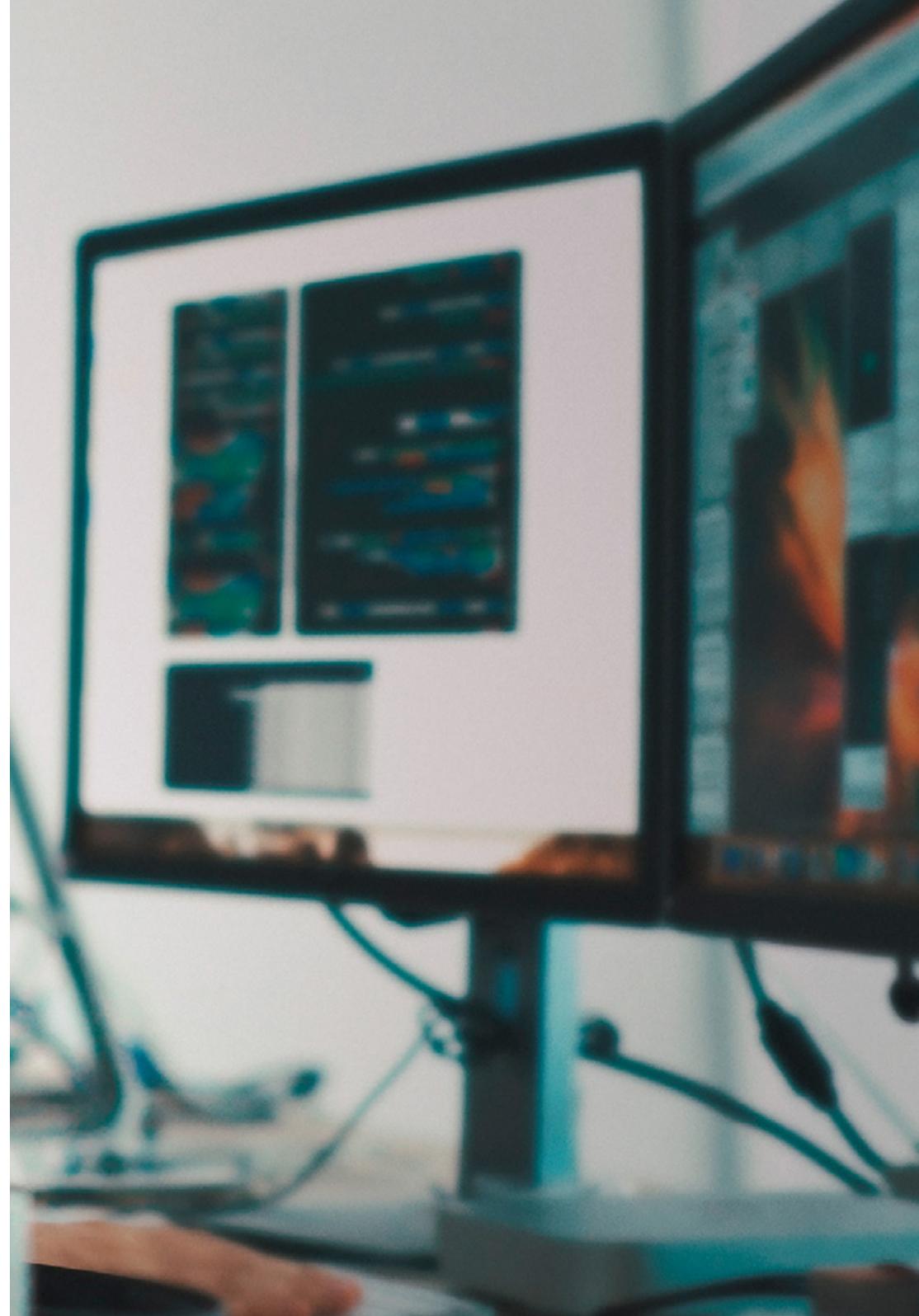
- ♦ الرئيس التنفيذي ومدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- ♦ مدير التكنولوجيا في Korporate Technologies
- ♦ مدير التكنولوجيا في AI Shepherds GmbH
- ♦ دكتور في هندسة الحاسوب من جامعة CastillaLa Mancha
- ♦ دكتور في الاقتصاد والأعمال والتمويل من جامعة Camilo José Cela. جائزة الامتياز في الدكتوراه
- ♦ دكتور في علم النفس من جامعة CastillaLa Mancha
- ♦ ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة CastillaLa Mancha
- ♦ ماجستير + 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. Fernández Meléndez, Galina

- ♦ مطلة بيانات في ADN Mobile Solution
- ♦ عمليات ETL، والتنقيب عن البيانات، وتحليل البيانات وتصورها، وإنشاء KPI، وتصميم وتنفيذ وثيقة التقييم، والتحكم الإداري تطوير في برنامج R، والتعامل مع SQL، من بين أمور أخرى
- ♦ تحديد الأنماط، النماذج التنبؤية، التعلم الآلي
- ♦ بكالوريوس في إدارة الأعمال. جامعة Bicentenario de Aragua-Caracas
- ♦ محاضرة جامعية في التخطيط والمالية العامة. المدرسة الفنزويلية في التخطيط - كلية المالية
- ♦ ماجستير في تحليل البيانات وذكاء الأعمال. جامعة أوفيدو
- ♦ MBA في تنظيم وإدارة الأعمال (كلية إدارة الأعمال الأوروبية من برشلونة)
- ♦ ماجستير في البيانات الضخمة وذكاء الأعمال (كلية إدارة الأعمال الأوروبية من برشلونة)



الهيكل والمحتوى

تقدم وحدات هذا البرنامج منظورًا نظريًا وعمليًا لتحليل تلك النماذج التي تقدم قدرًا أكبر من التنوع والتكيف لتحليل السلاسل الزمنية، مثل النماذج المرتبطة بالسلسلة الاقتصادية. بهذه الطريقة تتحقق أهداف البرنامج في تدريب مهندسين محترفين وشاملين وذوي مكانة عالية.



تنبأ بسلوك سلسلة زمنية بناءً
على معرفة النماذج المدروسة"

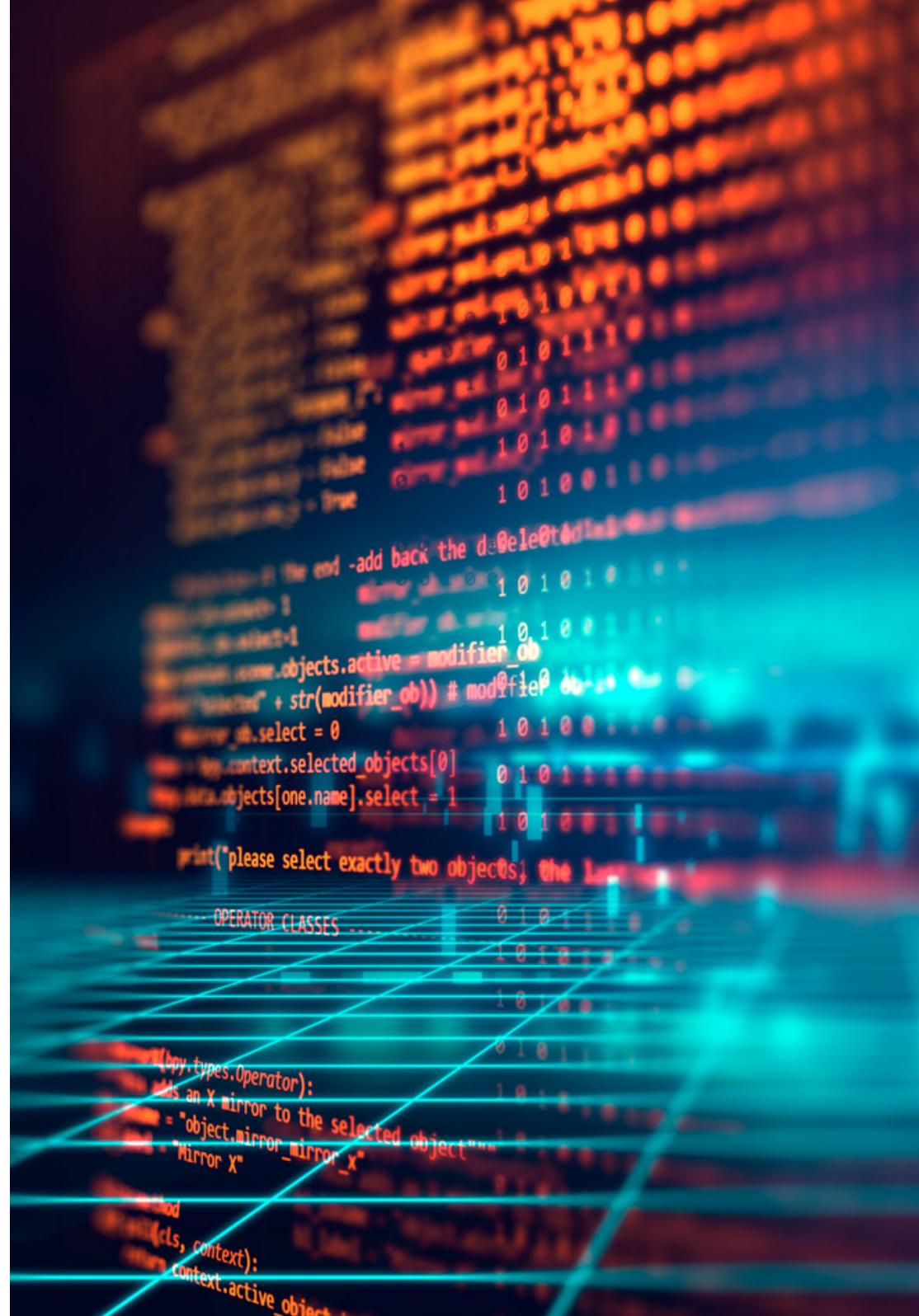


الوحدة 1. القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية

- 1.1. السلاسل الزمنية
 - 1.1.1. السلاسل الزمنية
 - 2.1.1. المنفعة والتطبيق
 - 3.1.1. الحالات ذات الصلة
- 2.1. السلسلة الزمنية
 - 1.2.1. اتجاه الموسمية للتسلسل الزمني
 - 2.2.1. الاختلافات النموذجية
 - 3.2.1. تحليل المخلفات
- 3.1. الأنماط
 - 1.3.1. الثابتة
 - 2.3.1. الغير ثابتة
 - 3.3.1. التحولات والتعديلات
- 4.1. مخططات السلاسل الزمنية
 - 1.4.1. مخطط (نموذج) مضاف
 - 2.4.1. مخطط مضاعف (نموذج)
 - 3.4.1. إجراءات تحديد نوع النموذج
- 5.1. الطرق الأساسية forecast
 - 1.5.1. Media
 - 2.5.1. Naïve
 - 3.5.1. الموسمية Naïve
 - 4.5.1. مقارنة المناهج
- 6.1. تحليل المخلفات
 - 1.6.1. الارتباط التلقائي
 - 2.6.1. وظيفة الارتباط التلقائي البسيطة للمخلفات
 - 3.6.1. اختبار الارتباط

- 7.1 الانحدار في سياق السلاسل الزمنية
 - 1.7.1 ANOVA
 - 2.7.1 الأساسيات
 - 3.7.1 تطبيق عملي
- 8.1 النماذج التنبؤية للسلاسل الزمنية
 - 1.8.1 ARIMA
 - 2.8.1 تجانس الأسّي
- 9.1 معالجة وتحليل السلاسل الزمنية باستخدام R.
 - 1.9.1 إعداد البيانات
 - 2.9.1 تحديد النمط
 - 3.9.1 تحليل النموذج
 - 4.9.1 التنبؤ
- 10.1 الجمع بين التحليل البياني مع R
 - 1.10.1 المواقف الإعتيادية
 - 2.10.1 تطبيق عملي لحل المشاكل البسيطة
 - 3.10.1 تطبيق عملي لحل المشاكل المتقدمة

درب نفسك على التعامل مع السلاسل الزمنية وتحليلها، وإعداد البيانات والتنبؤ بسلوكها"

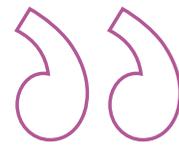


المنهجية

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

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





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

منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

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



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

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

منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

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

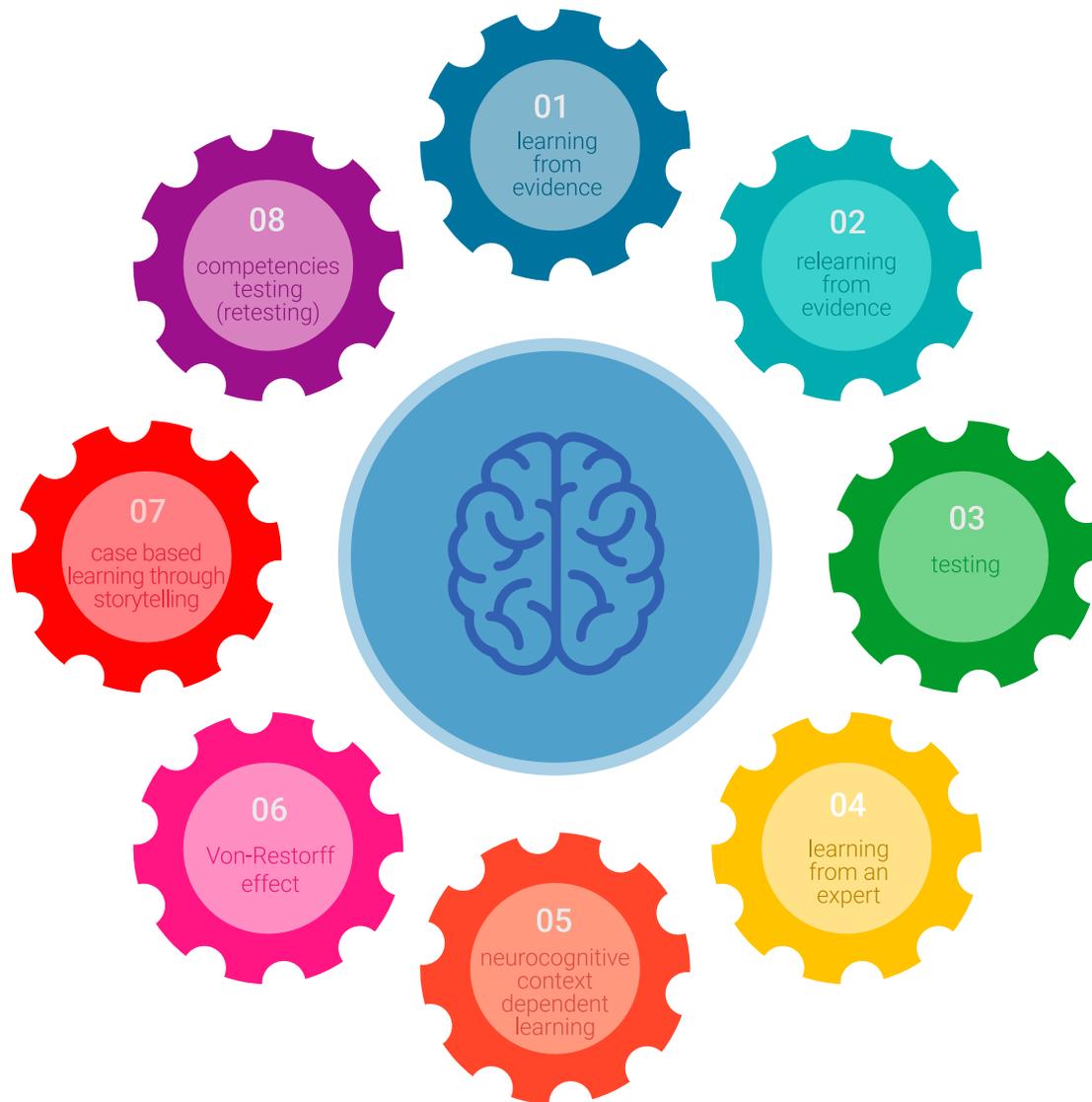
يعدك برنامجنا هذا لمواجهة تحديات جديدة
في بيئات غير مستقرة ولتحقيق النجاح في
حياتك المهنية"

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.



سيتعلم الطالب، من خلال الأنشطة التعاونية
والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة في
بيئات الأعمال 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 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 المصممة لهذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف...) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه 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.

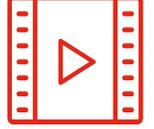
استنادًا إلى أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب، لا نعرف فقط كيفية تنظيم المعلومات والأفكار والصور والذكريات، ولكننا نعلم أيضًا أن المكان والسياق الذي تعلمنا فيه شيئًا هو ضروريًا لكي نكون قادرين على تذكرها وتخزينها في الحصين بالبحر، لكي نحفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

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



يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعدَّة بعناية للمهنيين:

المواد الدراسية



يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محدداً وملموماً حقاً.

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 للطلاب.

المحاضرات الرئيسية



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

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

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

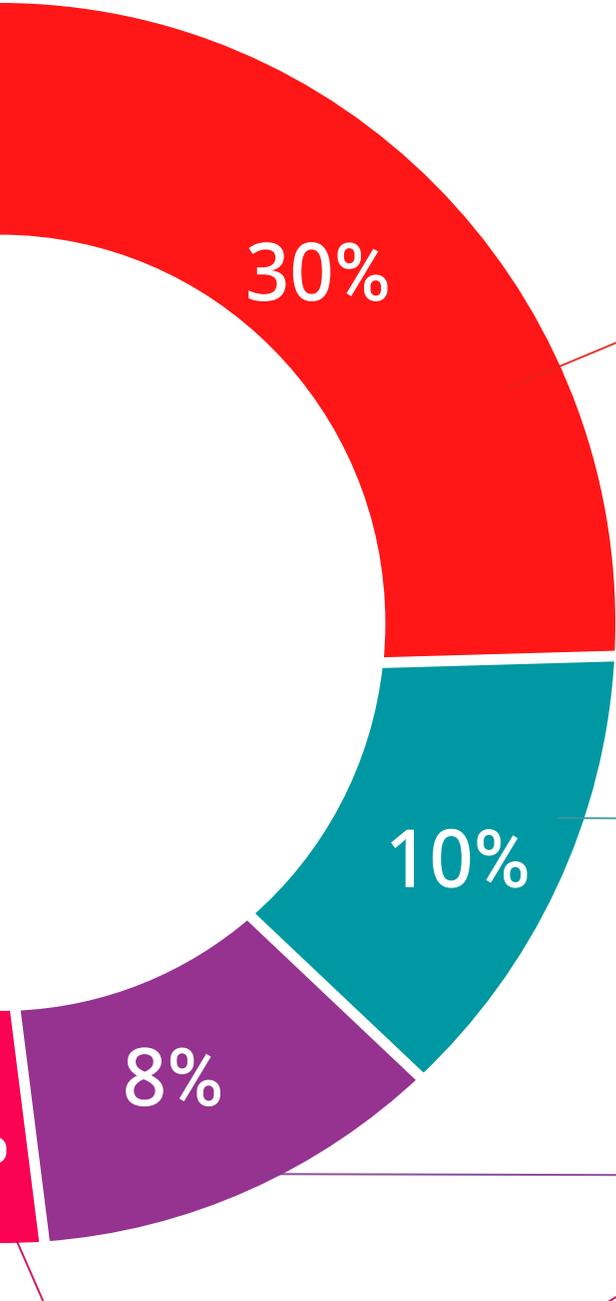


سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

قراءات تكميلية



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





دراسات الحالة (Case studies)

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



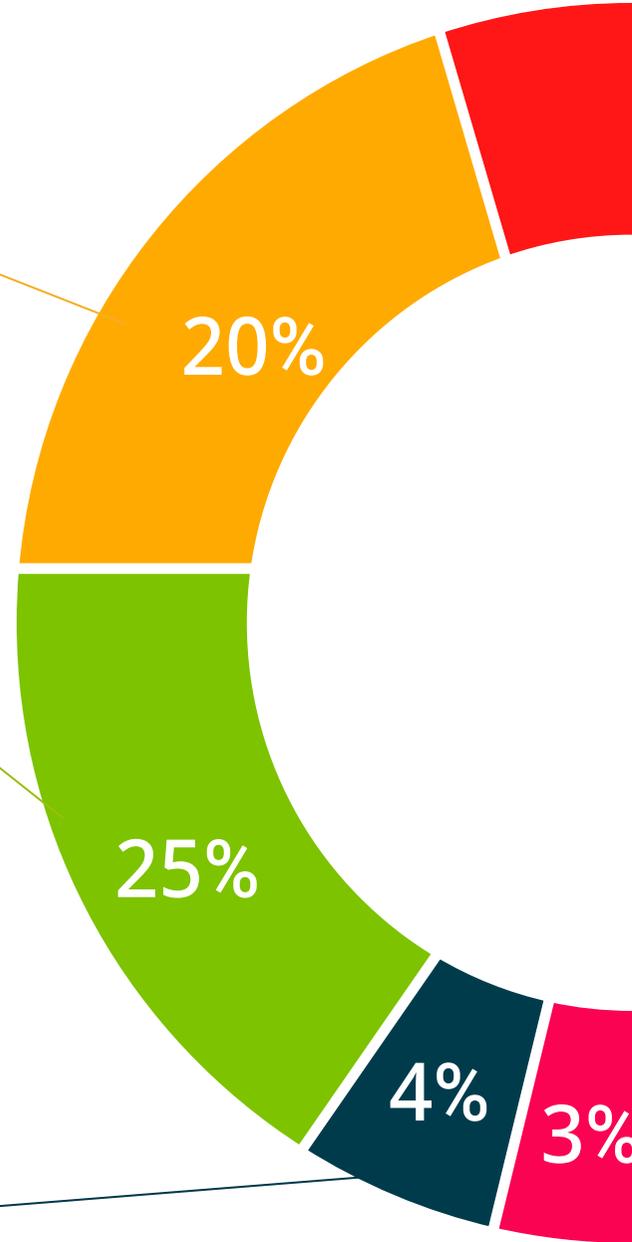
ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة. اعترفت شركة مايكروسوفت بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية"



الاختبار وإعادة الاختبار

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



المؤهل العلمي

تضمن هذه المحاضرة الجامعية في القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات بالإضافة إلى التدريب الأكثر صرامة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية صادرة عن جامعة TECH التكنولوجية.



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



يحتوي برنامج محاضرة جامعية في القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدائثه في السوق.

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

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

المؤهل العلمي: محاضرة جامعية في القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات

طريقة: عبر الإنترنت

مدة: 6 أسابيع



الجامعة
التكنولوجية
tech

محاضرة جامعية
القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر
العشوائية في علوم البيانات

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 اسابيع
- « المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

محاضرة جامعية القدرة على التنبؤ وتحليل الظواهر العشوائية في علوم البيانات