

# محاضرة جامعية تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« عدد الساعات المخصصة للدراسة: 16 ساعات أسبوعياً

« مواعيد الدراسة، وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techitute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/design-development-intelligent-systems-data-science](http://www.techitute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/design-development-intelligent-systems-data-science)

# الفهرس

01	المقدمة	ص. 4
02	الأهداف	ص. 8
03	هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية	ص. 12
04	الهيكل والمحتوى	ص. 16
05	المنهجية	ص. 20
06	المؤهل العلمي	ص. 28

# المقدمة

النظام الذكي قادر على حل المشاكل المعقدة والمتعددة التخصصات تلقائيًا، ودعم قرارات مجموعة من الخبراء في مجالات مختلفة. بهذه الطريقة، يمكنك العثور على برنامج لتقديم دعم التطبيق عن بعد لنظام ذكي لمعالجة البيانات وتحليلها. لهذا السبب، يجب أن يكون مهندسو الكمبيوتر قادرين على برمجة نموذج يتكيف مع احتياجات الشركة وللقيام بذلك، يجب أن يكون لديهم معرفة متخصصة في هذا المجال.

يعد تطوير وإكمال نظام ذكي أمرًا ضروريًا  
لأتمتة تحليل معلومات الشركة"



تحتوي **المحاضرة الجامعية في تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا وحدثا في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء الهندسة التي تركز على تحليل البيانات
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تمورها 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

ستسمح هذه المحاضرة الجامعية للطلاب بتطوير مهاراتهم التحليلية للانتقال من نموذج البيانات غير المنظم إلى أتمتة عملية استخراج البيانات. للقيام بذلك، سيتم التمييز بين تقنيات التعلم المختلفة المستخدمة في تطوير الأنظمة الذكية، مثل التعلم الآلي وخوارزميات التصنيف والانحدار.

مع تقدمك في البرنامج، سوف تتعمق أكثر في نظرية الشبكات العصبية، وهو نظام حاسوبي يتكون من عدد كبير من العناصر البسيطة والمتراصة التي تساعد في معالجة المعلومات من خلال حالتها الديناميكية. كونه نموذجًا حسابيًا تطور ليتكيف مع احتياجات هندسة الكمبيوتر الحالية.

يتكون البرنامج بأكمله من سلسلة من الحالات العملية التي من شأنها تعزيز تعلم مهندسي الكمبيوتر الذين يسعون إلى مواصلة التقدم في حياتهم المهنية وتحدي أنفسهم لتحقيق التميز.



ابحث عن حل مبتكر لمشاكل الشركة من خلال أتمتة عملياتها الشاقة"

تعرف على الخوارزميات المختلفة التي تساعد  
في تكوين النموذج العصبي في النظام الذكي.

هذا البرنامج متاح عبر الإنترنت، مما يسهل  
مشاركة الطلاب.

أُنشئ معرفة متخصصة حول تقنيات التعلم  
الآلي المختلفة لأتمتة المهام



البرنامج يضم ، في أعضاء هيئة تدريسه ، محترفين في مجال الطاقات المتجددة يصوبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة. وسيتيح 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، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.





## 02 الأهداف

ستساعد المعرفة المقدمة في هذا البرنامج مهندسي الكمبيوتر على معرفة تقنيات التعلم الآلي المختلفة بالإضافة إلى الأنواع المختلفة الموجودة، مثل الإشراف والتعزيز وغيرها. بهذه الطريقة، سيعززون أنفسهم كعامل تغيير مستعد لتقديم مقترحات جديدة لصالح الجميع.



إن الخوارزمية جيدة الأداء يمكن أن تعني انتصار النظام  
الذكي في علم البيانات"



## الأهداف المحددة



- ♦ تحليل فوائد تطبيق تقنيات تحليل البيانات في كل قسم من أقسام الشركة
- ♦ وضع أساس للمعرفة باحتياجات وتطبيقات كل إدارة
- ♦ توليد المعرفة المتخصصة لاختيار الأداة المناسبة
- ♦ اقتراح تقنيات وأهداف لتكون منتجة قدر الإمكان وفقاً للقسم

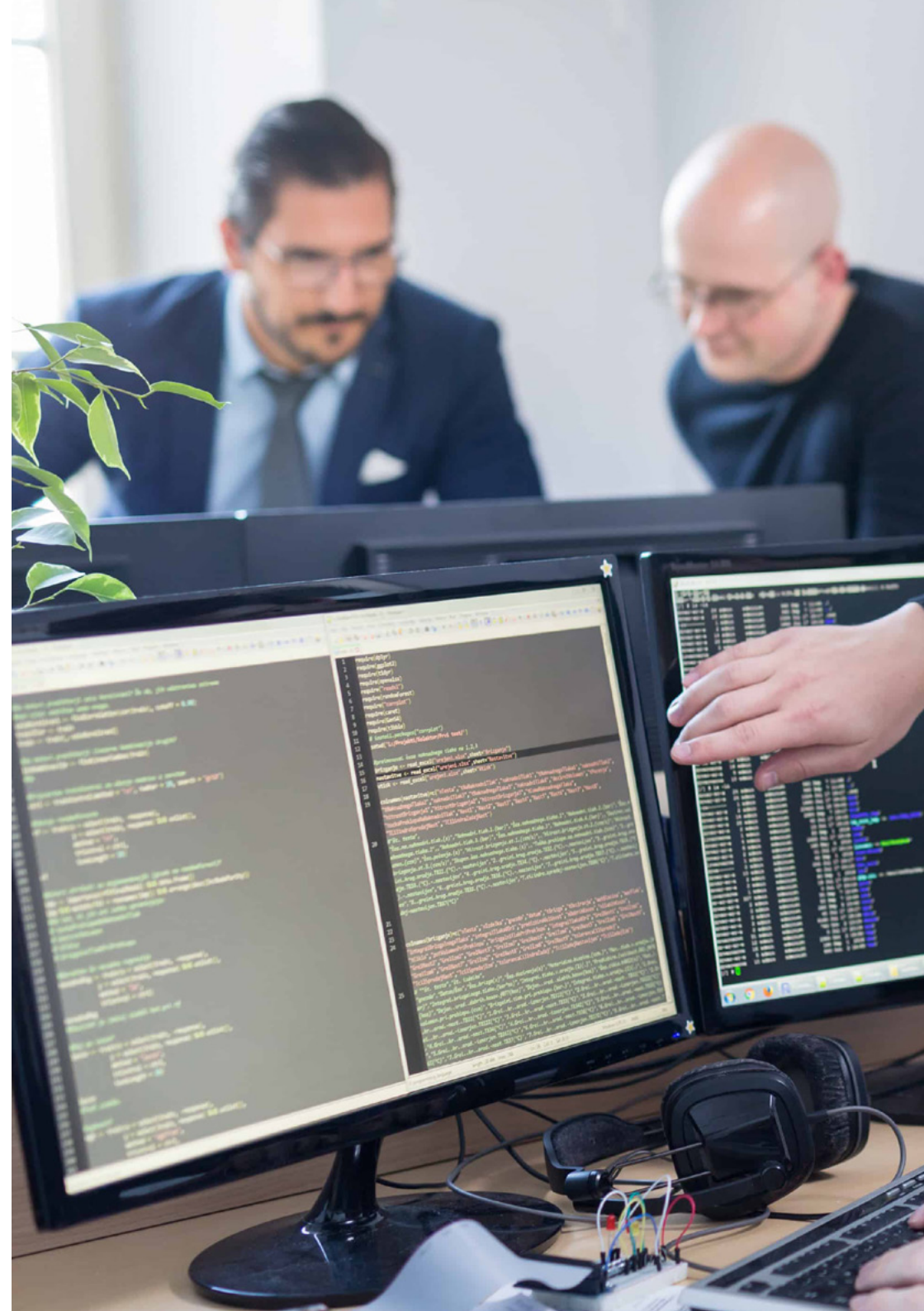


إن تصميم برنامج يعالج البيانات الضخمة  
يمكن أن يساعد في تقليل العبء الواقع  
على محلي الأعمال"

## الأهداف المحددة



- ♦ تحليل الانتقال من المعلومات إلى المعرفة
- ♦ تطوير الأنواع المختلفة لتقنيات التعلم الآلي
- ♦ فحص المقاييس والنتائج لقياس جودة النموذج
- ♦ تنفيذ خوارزميات التعلم الآلي المختلفة
- ♦ التعرف على نماذج الاستدلال الاحتمالي
- ♦ وضع أسس التعلم العميق
- ♦ إظهار المهارات المكتسبة لفهم خوارزميات التعلم الآلي المختلفة



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

تجمع المحاضرة الجامعية في تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات مجموعة مختارة من المهنيين الذين يتمتعون بسنوات 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 فريق التدريس هذا، ستأكد من أنك ستتعلم  
كل ما تحتاجه حول تطوير وتصميم الأنظمة  
الذكية"



## هيكـل الإدارة

### د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ الرئيس التنفيذي ومدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- ♦ مدير التكنولوجيا في Prometeus Global Solutions
- ♦ 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 الدكتوراه الاستثنائية
- ♦ 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 والضخمة 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: بحث وتحليل الإمكانيات الجذرية في وسائل التواصل الاجتماعي»
- ♦ أستاذ ضيف في موضوع التنقيب عن 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 Toledo. 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»



# الهيكل والمحتوى

بالنسبة لمهندسي الكمبيوتر، من الضروري أن يكون لديهم أحدث المعرفة حول تصميم وتطوير أنظمة علوم البيانات الذكية الجديدة، ولهذا السبب، تم توفير دبلوم يوفر جميع المعلومات ذات الصلة بهذا الموضوع، مثل معرفة الأنواع المختلفة للتعلم والخوارزميات وعملية التعدين. بهذه الطريقة تتحقق أهداف البرنامج في تدريب مهندسين محترفين وشاملين وذوي مكانة عالية.







لقد حان الوقت لاتخاذ خطوة أخرى في حياتك المهنية  
وتطوير برنامج يتكيف مع البيانات الضخمة للشركة"



## الوحدة 1. تصميم وتطوير الأنظمة الذكية

- 1.1. المعالجة المسبقة للبيانات
  - 1.1.1. المعالجة المسبقة للبيانات
  - 2.1.1. تحويل البيانات
  - 3.1.1. تعدين البيانات
- 2.1. التعلم الآلي
  - 1.2.1. التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف
  - 2.2.1. التعليم المعزز
  - 3.2.1. نماذج أخرى للتعلم
- 3.1. خوارزميات التصنيف
  - 1.3.1. التعلم الآلي الاستقرائي
  - 2.3.1. SVM و KNN
  - 3.3.1. مقاييس ودرجات الترتيب
- 4.1. خوارزميات التراجع
  - 1.4.1. التراجع الخطي والتراجع اللوجستي والنماذج غير الخطية
  - 2.4.1. التسلسل الزمني
  - 3.4.1. مقاييس ودرجات التراجع
- 5.1. خوارزميات التجميع
  - 1.5.1. تقنيات التجميع الهرمي
  - 2.5.1. تقنيات التجميع الجزئي
  - 3.5.1. المقاييس والنتائج للتجميع (clustering)
- 6.1. تقنيات قواعد الجمعية
  - 1.6.1. طرق استخراج القواعد
  - 2.6.1. المقاييس والنتائج لخوارزميات قاعدة الارتباط
- 7.1. تقنيات التصنيف المتقدمة. المصنفات المتعددة
  - 1.7.1. خوارزميات التعبئة (Bagging)
  - 2.7.1. مصنف «الغابات العشوائية» (Random Forests).
  - 3.7.1. "التعزيز (Boosting)" لأشجار القرار

- 8.1. النماذج الرسومية الاحتمالية
  - 1.8.1. النماذج الاحتمالية
  - 2.8.1. الشبكات البايزية، الخصائص والتمثيل والمعلومات
  - 3.8.1. نماذج رسومية احتمالية أخرى
- 9.1. الشبكات العصبية
  - 1.9.1. التعلم الآلي باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية
  - 2.9.1. شبكات التغذية (feedforward)
- 10.1. التعلم العميق
  - 1.10.1. شبكات التغذية (feedforward) العميقة
  - 2.10.1. الشبكات العصبية التلافيفية ونماذج التسلسل
  - 3.10.1. أدوات لتنفيذ الشبكات العصبية العميقة

اكتشف كل التطبيقات الممكنة والتأثير الكبير  
الذي تحدثه الأنظمة الذكية على الشركة“



# 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 سنواجهه 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 الإنترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين عناصر مختلفة في كل درس.

نحن نعزز منهج دراسة الحالة بأفضل منهجية تدريس 100% عبر الإنترنت 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 طبيعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصريح 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.



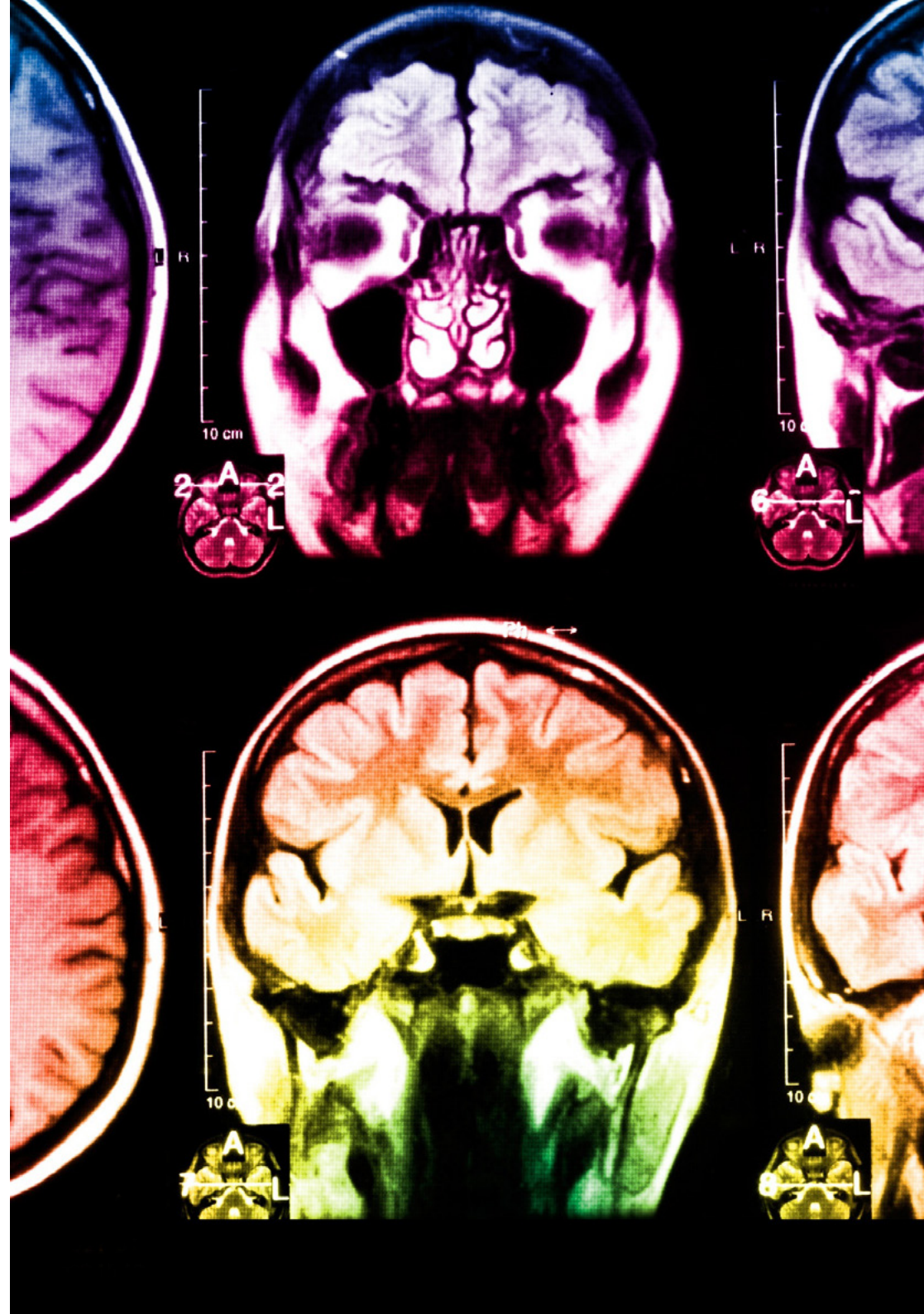


في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، 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

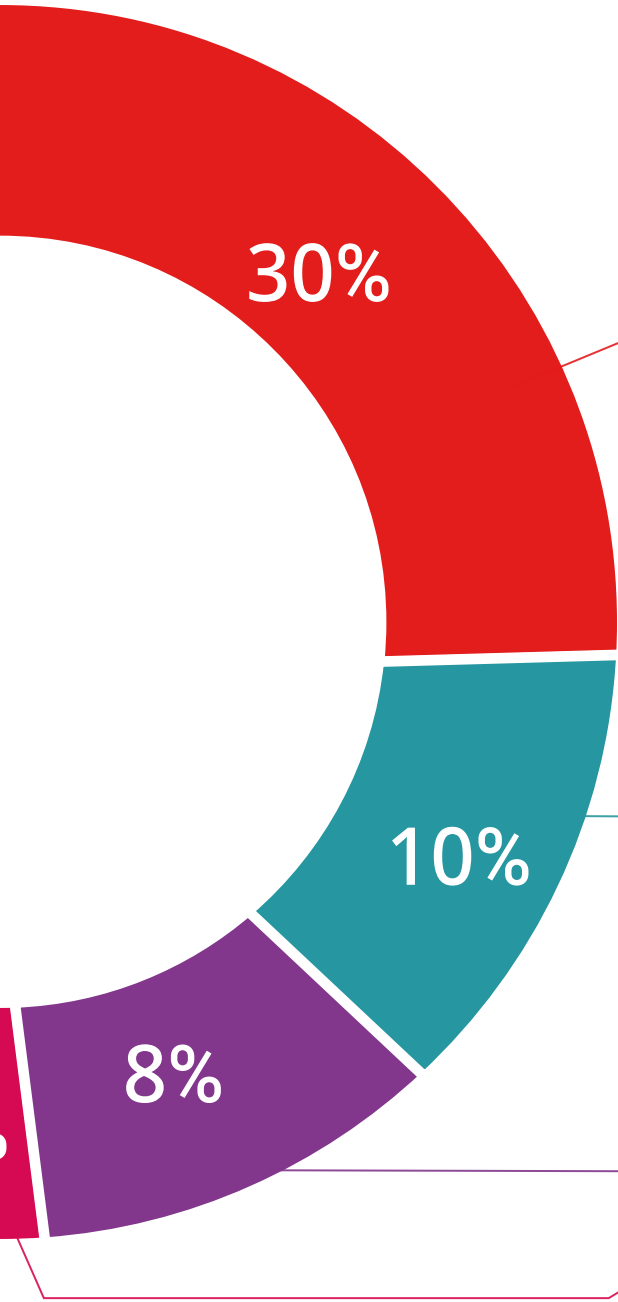


سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

#### 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.



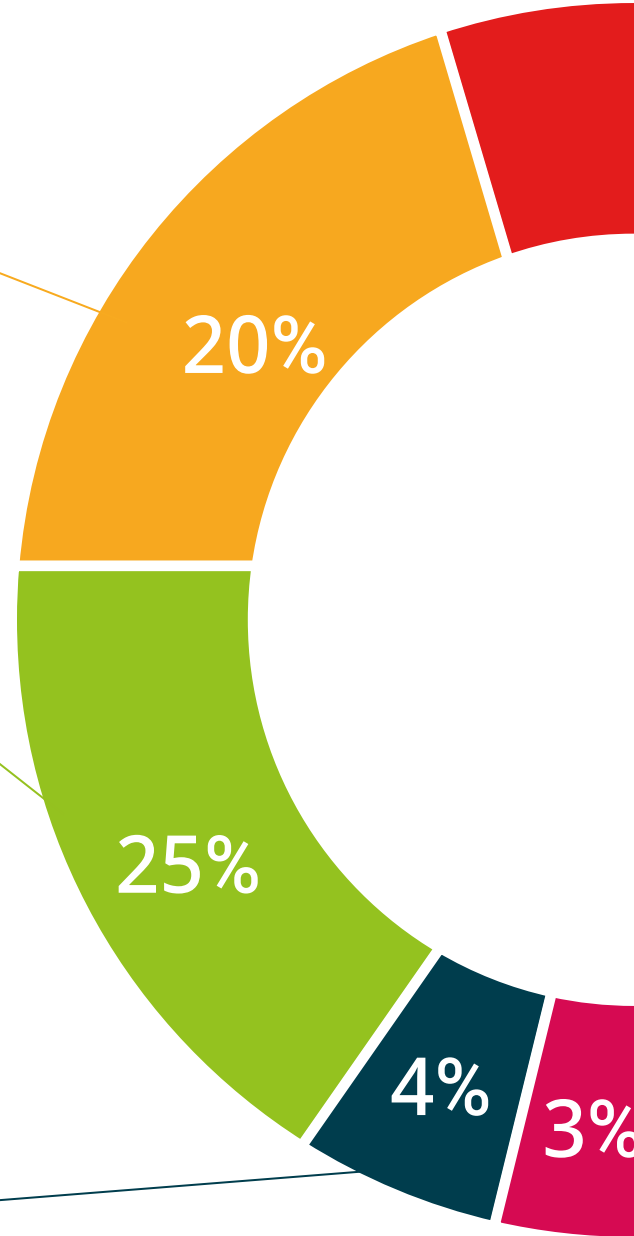
#### ملخصات تفاعلية

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 تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن الجامعة التكنولوجية.



اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على مؤهل علمي دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة



تحتوي المحاضرة الجامعية في تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل **محاضرة جامعية المصدرعن 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 جامعية في تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **150 ساعة**



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

الالتزام

tech الجامعة  
التكنولوجية

المجتمع

التقنية

الحاضر المعرفة

الابتكار

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية  
تصميم وتطوير أنظمة  
ذكية في علوم البيانات

المعرفة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

« طريقة التدريس: أونلاين  
« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« عدد الساعات المخصصة للدراسة: 16 ساعات أسبوعياً

« فوايد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

الفصول الافتراضية

اللغات

# محاضرة جامعية تصميم وتطوير أنظمة ذكية في علوم البيانات