

# محاضرة جامعية الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 أسابيع
- « 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/artificial-intelligence-systems-engineering-computer-science](http://www.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/artificial-intelligence-systems-engineering-computer-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

الذكاء الاصطناعي يغير العالم كما نعرفه. إن التقدم الذي يحدث في هذا المجال يجعل من الممكن تقصير بعض العمليات وحتى تنفيذ عمليات لم يكن من الممكن تصورها في السابق. الإمكانيات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لا حصر لها، ويكمن التحدي في تنفيذها دون التأثير سلبًا على تطور حياة الإنسان. بهذا المعنى، طورت TECH برنامجًا يعرض تفاصيل التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي مثل أدوات التعرف على الصوت أو أنظمة تحليل النصوص. وضعها في سياقها مع مفاهيم أكثر تحديدًا مثل Natural Language Processing أو Robotic Process Automation. سيتم تدريس هذه المحتويات وغيرها 100% عبر الإنترنت وبدون جداول زمنية، بحيث يحصل الطالب على الاستقلالية الكاملة لإدارة وقته.

إمكانيات Deep Learning لا حصر لها. في هذا البرنامج، سيتم تحليل خصائصه الحالية للتنبؤ بالتقدم المستقبلي"



تحتوي المحاضرة الجامعية في الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير حالات عملية يقدمها خبراء الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات
- 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 بعض الأحيان يكون Machine Learning منتشرًا على نطاق واسع بحيث يصعب التعرف عليه. هذا هو الحال بالنسبة لأنظمة الإحالة على YouTube أو Netflix. يتم أخذ بعض البيانات الناتجة عن تفاعل الفرد على المنصة، ومقارنتها ببيانات المستخدمين الآخرين ذوي الخصائص المشابهة، ويتم تقديم منتج يثير اهتمام المستخدم مسبقًا. وصلت هذه التقنية إلى أقصى حد لها على TikTok، حيث نشأ جدل حول الخوارزمية بسبب دقتها الكبيرة.

لمعالجة موضوع الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر موضوعية، سنبدأ بشرح كيفية عمله وطريقة إدارته للبيانات. كذلك Deep Learning و Machine Learning والمقارنة بين الاثنين.

بعد ذلك، سيتم تعريف (RPA) (Robotic Process Automation) لأتمتة العمليات التي تحاكي الإجراءات البشرية من خلال واجهة نظام الكمبيوتر. و(NLP) (Natural Language Processing)، لدراسة التفاعلات بين أجهزة الكمبيوتر واللغة البشرية.

أخيرًا، فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، سنتعمق في التعرف على الصور وتطبيق الشبكات العصبية ودورات حياتها وإمكانيات التطبيقات الجديدة؛ التأكيد على أخلاقيات الأنظمة وكشف التحيز.

كل هذا، من خلال طريقة عبر الإنترنت، بدون جداول ومع توفر المنهج بالكامل منذ اليوم الأول. سوف تحتاج فقط إلى جهاز متصل بالإنترنت. بهذه الطريقة، سيتمكن الطالب من تنظيم نفسه حسب ظروفه، وبالتالي تعزيز التعلم.



في TECH سوف تتعلم كيفية تحديد الاختلافات بين التعلم الخاضع للإشراف والتعلم غير الخاضع للإشراف في مجال "Machine Learning"

في TECH ستعمل مع الخوارزميات المستخدمة في التعرف على الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي.

تعتبر الأخلاقيات أحد العوائق الرئيسية أمام تقدم الذكاء الاصطناعي. في TECH نشرح ما هي الخطوط الحمراء.

”  
خلال المحاضرة الجامعية، ستتعلم مفاتيح Robotic Process Automation، وهي أتمتة العمليات التي يتم تطبيقها عادةً للمساعدة في المحادثات على صفحات الويب“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال الطاقات المتجددة يصبون 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.

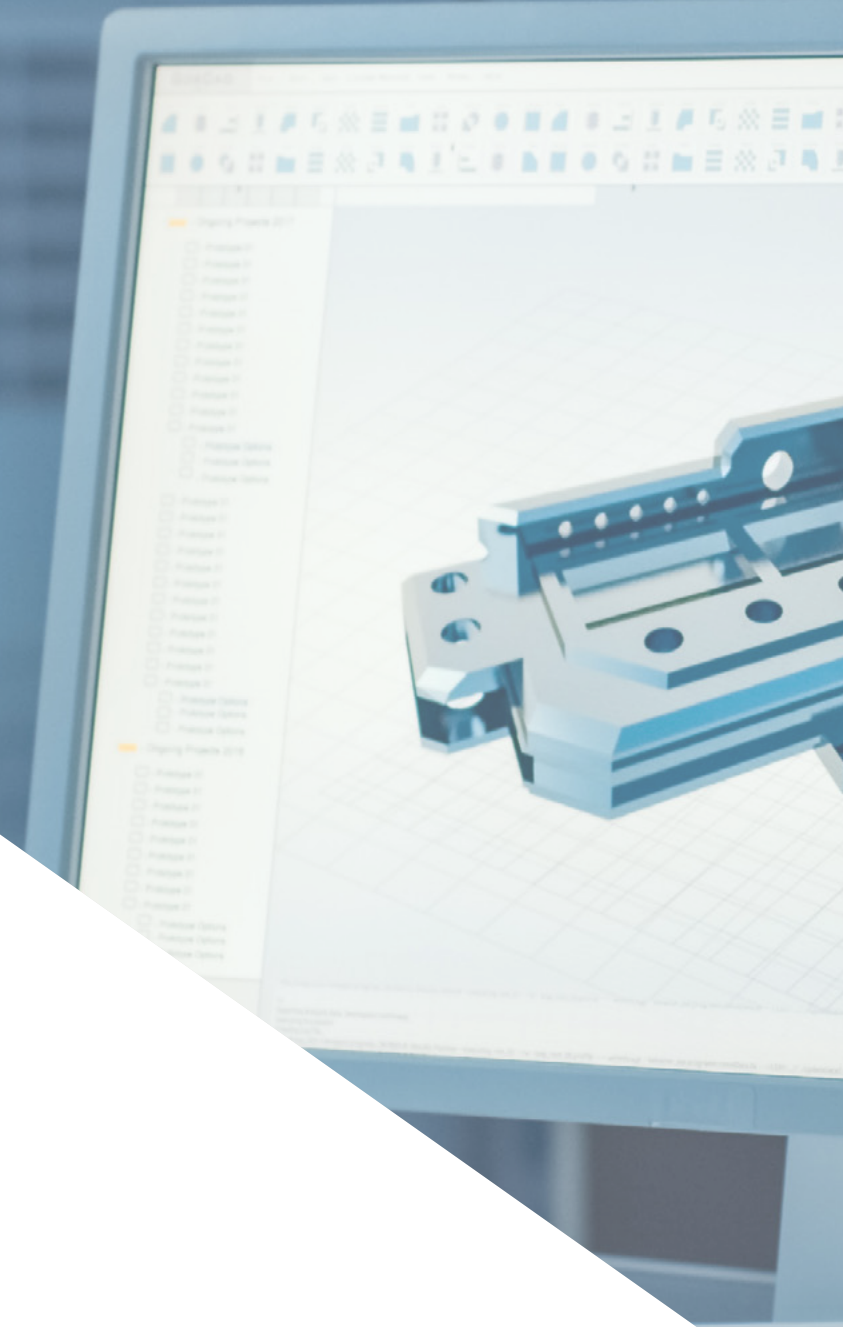
# الأهداف

بمجرد الانتهاء من المحاضرة الجامعية في الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات، سيكون الطالب مستعدًا لتوليد معرفة محددة حول الذكاء الاصطناعي. ستتحكم في التقنيات المتقدمة للأنظمة الذكية وتعرف كيفية تطبيقها بطريقة عملية. مع القدرة على تصميم أنظمة الاستدلال التلقائي وتنفيذها في مشاكل التنبؤ.





بفضل TECH، ستتمكن من التعرف على النماذج المختلفة للشبكات العصبية وخوارزميات التعلم الخاصة بها"



## الأهداف العامة



- ♦ توليد معرفة متخصصة حول الذكاء الاصطناعي
- ♦ تحديد نوع التعلم (تحت الإشراف أو غير خاضع للإشراف) الأكثر ملاءمة لمشكلة معينة
- ♦ التعرف على خصائص النظام/الوكيل الذكي



يتضمن هذا البرنامج الخطوات التي يجب أن  
يتخذها الذكاء الاصطناعي منذ لحظة تصوره  
وحتى دخوله حيز الإنتاج"

## الأهداف المحددة



- ♦ توليد معرفة متخصصة حول التطبيق والتقنيات المتقدمة للأنظمة الذكية وتطبيقها العملي
- ♦ إضفاء الطابع الرسمي على أنظمة التفكير التلقائي وتصميمها
- ♦ تنفيذ وتطبيق تقنيات التعلم الآلي في مشاكل التنبؤ
- ♦ توليد معرفة متخصصة حول الذكاء الاصطناعي



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يرتبط مجال الذكاء الاصطناعي كثيرًا بالطريقة التي تؤثر بها التقنيات الجديدة على حياة الناس. لذلك، يتطلب الأمر محترفين يتمتعون بمنظور إنساني معين ويدافعون عن التوازن بين الآلات والبشر. قد كان هذا أحد المعايير الرئيسية لاختيار أعضاء هيئة التدريس لهذا البرنامج، فضلًا عن السمعة الطيبة في المجال المهني والأكاديمي للذكاء الاصطناعي.



يتعمق هذا البرنامج في التعلم الآلي، وهو أحد أكثر  
مشتقات الذكاء الاصطناعي فائدة اليوم"



## هيكل الإدارة

### أ. Olalla Bonal, Martín

- ◆ كبير مديري ممارسات Blockchain في EY
- ◆ أخصائي فني عميل Blockchain لشركة IBM
- ◆ مدير الهندسة المعمارية لـ Blockchain
- ◆ منسق فريق قواعد البيانات الموزعة غير العلائقية لشركة wedoIT (شركة IBM الفرعية)
- ◆ مهندس البنية التحتية في Bankia
- ◆ رئيس قسم التخطيط في T-Systems
- ◆ منسق القسم لشركة Bing Data España. شركة ذات مسؤولية محدودة



## الأساتذة

### د. Ceballos van Grieken, Ángel

- ◆ مؤلف مشروع إنشاء المحتوى التعليمي للأجهزة المحمولة
- ◆ مدرس في الدراسات العليا المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- ◆ مدرس في الدراسات الجامعية المتعلقة بعلوم الكمبيوتر
- ◆ دكتوراه في التربية من جامعة Los Andes
- ◆ متخصص في المعلوماتية التعليمية من جامعة Simón Bolívar



# الهيكل والمحتوى

يعتمد هيكل المحاضرة الجامعية في الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات على تعريف الذكاء الاصطناعي. للدخول في مفاهيم أكثر تعقيدًا مثل Machine Learning أو Deep Learning أو Robotic Process Automation أو Natural Language Processing. كما أنه يتعمق في اثنين من الجوانب الرئيسية للذكاء الاصطناعي: التعرف على الصور والشبكات العصبية. أخيرًا، تم تحديد دورات الحياة والتطبيقات الجديدة للذكاء الاصطناعي.





من خلال هذا البرنامج ستتعرف على مجموعة واسعة من التطبيقات التي تمتلكها الشبكات العصبية في مجال الذكاء الاصطناعي"



## الوحدة 1. الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات

- 1.1. الذكاء الاصطناعي
  - 1.1.1. الذكاء في هندسة الأنظمة
  - 2.1.1. الذكاء الاصطناعي
  - 3.1.1. الذكاء الاصطناعي المفاهيم المتقدمة
- 2.1. أهمية البيانات
  - 1.2.1. استيعاب البيانات
  - 2.2.1. التحليل والتنميط
  - 3.2.1. تحسين البيانات
- 3.1. Machine Learning في الذكاء الاصطناعي
  - 1.3.1. التعلم الآلي
  - 2.3.1. التعلم تحت الإشراف
  - 3.3.1. تعليم غير مشرف عليه
- 4.1. deep Learning في الذكاء الاصطناعي
  - 1.4.1. Deep Learning مقابل. Machine Learning
  - 2.4.1. الشبكات العصبية
- 5.1. Robotic Process Automation (RPA) في الذكاء الاصطناعي
  - 1.5.1. RPA في الذكاء الاصطناعي
  - 2.5.1. أتمتة العملية. الممارسات الجيدة
  - 3.5.1. أتمتة العملية. التحسين المستمر
- 6.1. Natural Language Processing (NLP) في الذكاء الاصطناعي
  - 1.6.1. NLP في الذكاء الاصطناعي
  - 2.6.1. NPL المطبق على البرمجيات
  - 3.6.1. معالجة اللغة الطبيعية (NLP). التطبيق

- 7.1. التعرف على الصور في الذكاء الاصطناعي
  - 1.7.1. النماذج
  - 2.7.1. الخوارزميات
  - 3.7.1. التطبيقات
- 8.1. الشبكات العصبية في الذكاء الاصطناعي
  - 1.8.1. النماذج
  - 2.8.1. خوارزميات التعلم
  - 3.8.1. تطبيقات الشبكات العصبية في الذكاء الاصطناعي
- 9.1. دورة حياة نماذج الذكاء الاصطناعي (AI).
  - 1.9.1. تطوير نموذج الذكاء الاصطناعي
  - 2.9.1. التمرين
  - 3.9.1. بدء الإنتاج
- 10.1. تطبيقات جديدة للذكاء الاصطناعي
  - 1.10.1. الأخلاقيات في أنظمة الذكاء الاصطناعي
  - 2.10.1. كشف التحيز
  - 3.10.1. تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجديدة

خصصت TECH موضوعًا لتحليل التحيزات التي  
قد تنشأ في عملية تطوير الذكاء الاصطناعي"



# 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 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 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.



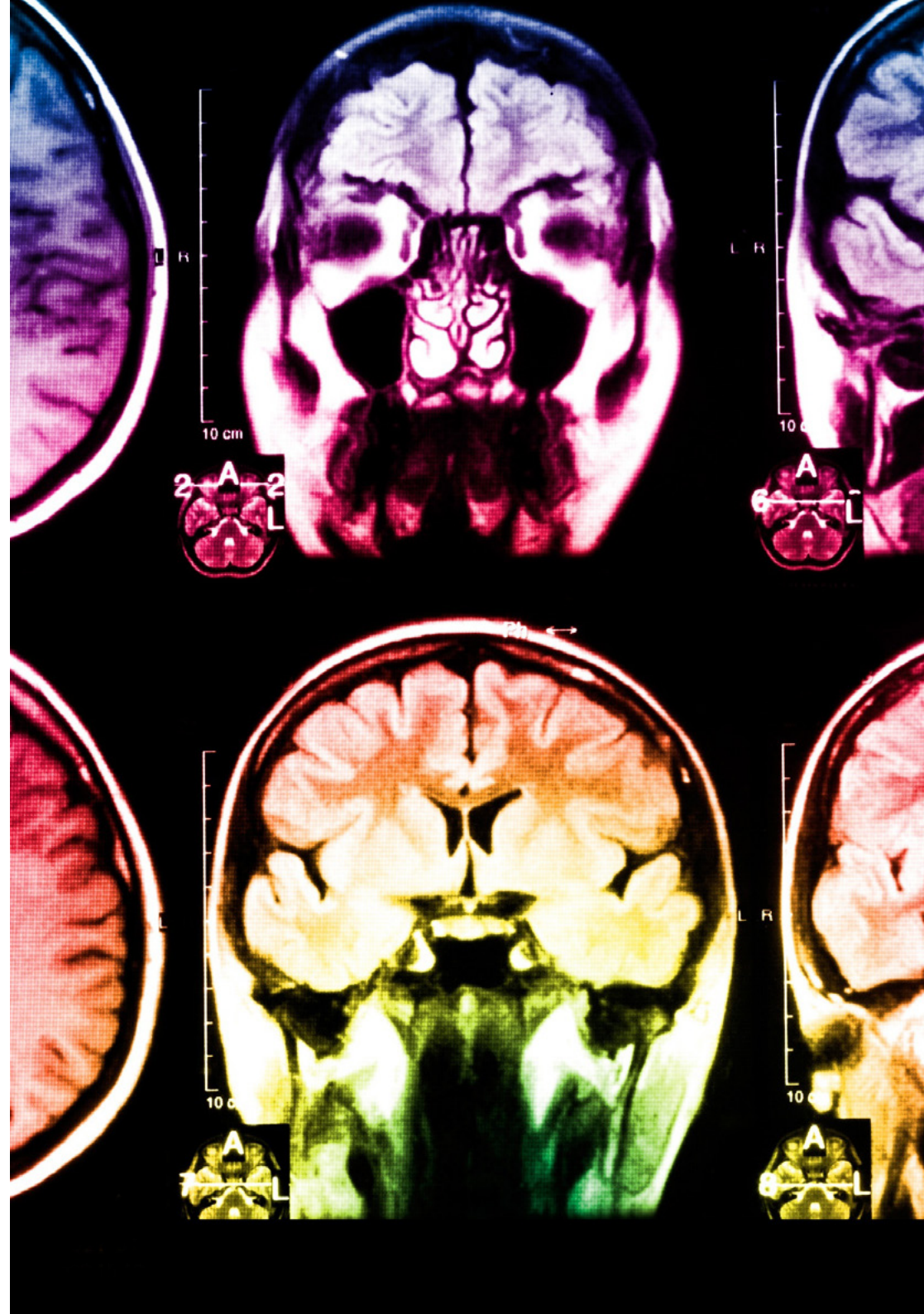


في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

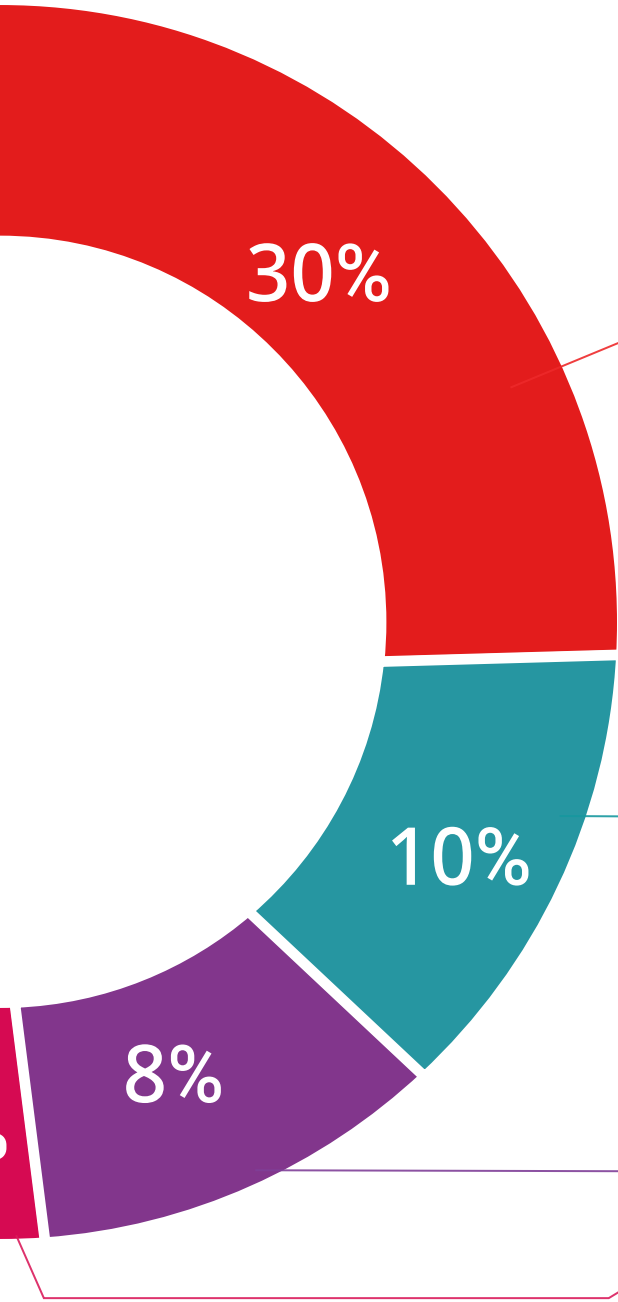


سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

### 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.



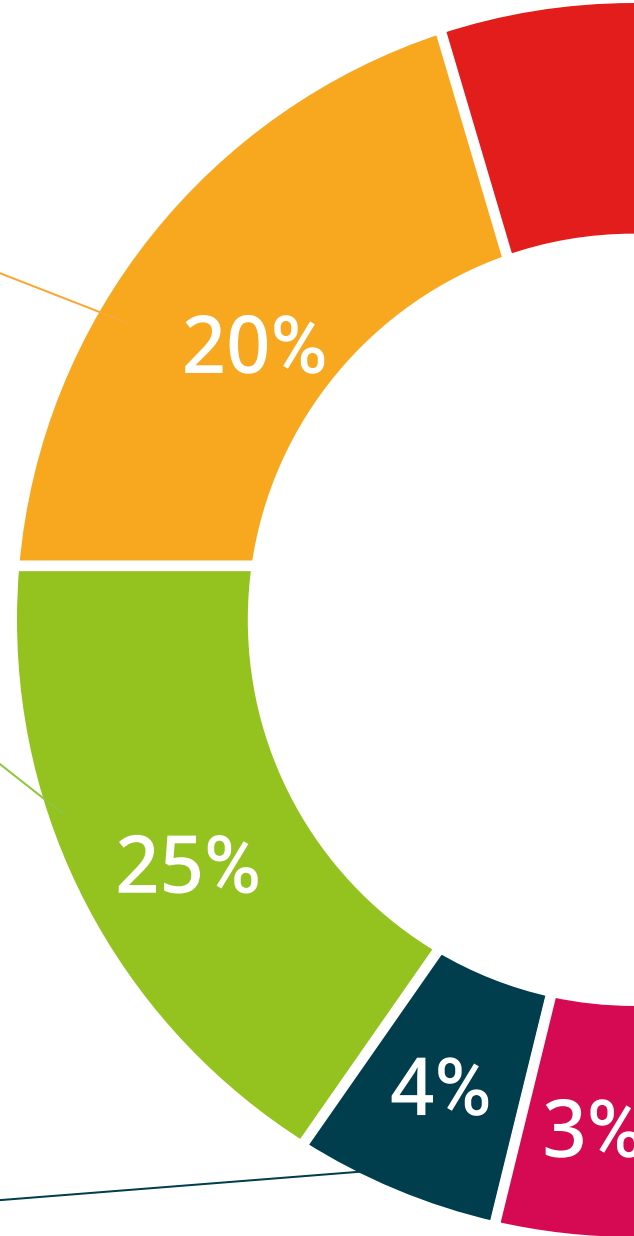
#### ملخصات تفاعلية

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 المحاضرة الجامعية في تاريخ الفن ضمن العلوم الاجتماعية، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثاً، الوصول إلى 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"



يحتوي برنامج محاضرة جامعية في الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحداثة 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 الذكاء الاصطناعي في هندسة الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات

طريقة: عبر الإنترنت

مدة: 6 أسابيع



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الابتكار

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية  
الذكاء الاصطناعي في هندسة  
الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

محاضرة جامعية  
الذكاء الاصطناعي في هندسة  
الأنظمة وتكنولوجيا المعلومات