

محاضرة جامعية  
عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية  
(Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية



الجامعة  
التكنولوجية **tech**

## محاضرة جامعية (Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techitute.com/ae/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/deep-computer-vision-convolutional-neural-networks](http://www.techitute.com/ae/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/deep-computer-vision-convolutional-neural-networks)

# 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

# المقدمة

في مجال الذكاء الاصطناعي، Deep Computer Vision تزدهر الرؤية الحاسوبية العميقة وتلعب دورًا رئيسيًا في المجتمع. وفقاً لتقرير حديث عن بيانات سوق الأوراق المالية، فإن إنفاق الحكومات والمؤسسات لتنفيذ هذه الحلول التكنولوجية سوف يتجاوز 500 مليار دولار في العام المقبل. هذا يدل على أن مستقبل الشركات سوف يرتبط بشكل وثيق بالتقدم في هذا الفرع التكنولوجي. لذلك، من الضروري أن يظل المتخصصون على اطلاع بأحدث الاتجاهات في Deep Learning لتحسين تجربة المستهلك من خلال تخصيص السلع أو الخدمات. نظراً لهذا، تقوم TECH بإنشاء مؤهل علمي عبر الإنترنت تتعمق في التقدم في رؤية الكمبيوتر.



تخصص في نقل التعلم لرفع آفاقك المهنية وتحقيق قفزة  
في صناعة تكنولوجيا المعلومات القوية، من خلال هذه  
المحاضرة الجامعية عبر الإنترنت 100%



هذه المحاضرة الجامعية في (Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية تحتوي على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا وحدثا في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير حالات عملية يقدمها خبراء في الرؤية الحاسوبية العميقة Deep Computer Vision مع الشبكات العصبونية التلافيفية
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات الرياضية والرعاية العملية 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

تعد Deep Computer Vision واحدة من أهم مجالات التعلم العميق، لأنها تركز على تدريب نماذج الشبكة العصبونية لفهم الصور وتحليلها بطريقة آلية. من بين فوائده الرئيسية الاستخراج التلقائي للميزات ذات الصلة من الموارد المرئية أثناء عملية التدريب على الهندسة المعمارية. بهذه الطريقة، فإنه يلغي الحاجة إلى تصميم الخوارزميات يدويًا لاستخراج المعلومات. هو بدوره يبسط هذه العملية مع تقليل جوانب مثل الوقت أو الجهد المطلوب. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي هذا النظام على مجموعة واسعة من التطبيقات مثل تحديد وتتبع الوجوه البشرية في مقاطع الفيديو. هذا مفيد بشكل خاص في إجراءات الأمن البيومترية.

في هذا السيناريو، تطلق TECH محاضرة جامعية متطورة في Deep Computer Vision باستخدام الشبكات العصبونية التلافيفية. سيسمح التدريب للطلاب بتحديد معارفهم، مع اكتساب مهارات جديدة في معالجة الصور والتعلم العميق. سوف يتعمق المنهج في الأسئلة الأساسية مثل وظائف القشرة البصرية، وإعادة استخدام الأوزان في الإلتواء أو مبادئ التنشيط. بالمثل، سيزود المنهج الطلاب بالمفاتيح اللازمة لتنفيذ طبقات التجميع باستخدام أداة Keras. هذا سيجعل الخريجين يقللون بشكل مناسب من أبعاد الميزات المستخرجة مسبقًا بواسطة الطبقات التلافيفية. ستسلط المواد التعليمية أيضًا الضوء على أهمية النماذج المدربة مسبقًا لنقل التعلم، بالإضافة إلى موقع الأشياء في الصور وتتبعها باستخدام الخوارزميات أو تقنيات التتبع.

لتعزيز هذه المحتويات، تعزز منهجية هذا البرنامج طبيعتها الابتكارية. تقدم TECH بيئة تعليمية عبر الإنترنت بنسبة 100%، تتكيف مع احتياجات المهنيين المشغولين. كما يستخدم منهجية إعادة التعلم Relearning إلى تكرار المفاهيم الرئيسية لإرساء المعرفة وتيسير التعلم. بهذه الطريقة، فإن الجمع بين المرونة والنهج التربوي القوي يجعله في متناول الجميع.



سوف تحصل على أقصى استفادة من أداة Keras وتجرب مجموعة متنوعة من بنيات الشبكات العصبونية بطريقة فعالة"

ستتاح لك الفرصة لطرح أسئلتك مباشرة مع فريق التدريس،  
الذي سيزودك بالدروس الخصوصية بناءً على  
احتياجاتك ومتطلباتك.

خطة دراسية تعتمد على منهجية إعادة التعلم الثورية،  
والتي ستسهل عليك دمج المفاهيم المعقدة  
بكفاءة وديناميكية.

سوف تتعامل بخبرة مع 2D وتستخرج أهم ميزات الصورة"



البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في المجال يصون 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 التعلّم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف  
مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو  
تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



# الأهداف

بعد الانتهاء من هذه المحاضرة الجامعية في Deep Computer Vision مع الشبكات العصبونية التلافيفية، سيقوم الخريجون بتعزيز ممارساتهم المهنية المعتادة من خلال اتباع نهج شامل للتقدم الذي حدث في هذا المجال من الذكاء الاصطناعي.. بهذا المعنى، سوف يتقنون المبادئ الأساسية للرؤية الحاسوبية، ومن بينها الحصول على الصور وتقسيمها الدلالي. بالإضافة إلى ذلك، سيكتسب المحترفون مهارات برمجة متقدمة، خاصة في استخدام أدوات مثل TensorFlow و Keras. بالتالي، سيكونون مستعدين لمعالجة مشاكل العالم الحقيقي باستخدام تقنيات التعلم العميق المبتكرة وCNNs.



تم تصميم هذا البرنامج الجامعي خصيصًا لك لتحقيق  
طموحاتك المهنية الأكثر طموحًا. في 6 أسابيع فقط"



## الأهداف العامة



- تأسيس المفاهيم الأساسية للوظائف الرياضية ومشتقاتها
- تطبيق هذه المبادئ على خوارزميات التعلم العميق للتعلم تلقائيًا
- دراسة المفاهيم الأساسية للتعلم الخاضع للإشراف وكيفية تطبيقها على نماذج الشبكات العصبونية
- مناقشة التدريب والتقييم والتحليل لنماذج الشبكات العصبونية
- دعم المفاهيم والتطبيقات الرئيسية للتعلم العميق
- تنفيذ وتحسين الشبكات العصبونية مع Keras
- تطوير المعرفة المتخصصة في تدريب الشبكات العصبونية العميقة
- تحليل آليات التحسين والتنظيم اللازمة لتدريب الشبكات العميقة

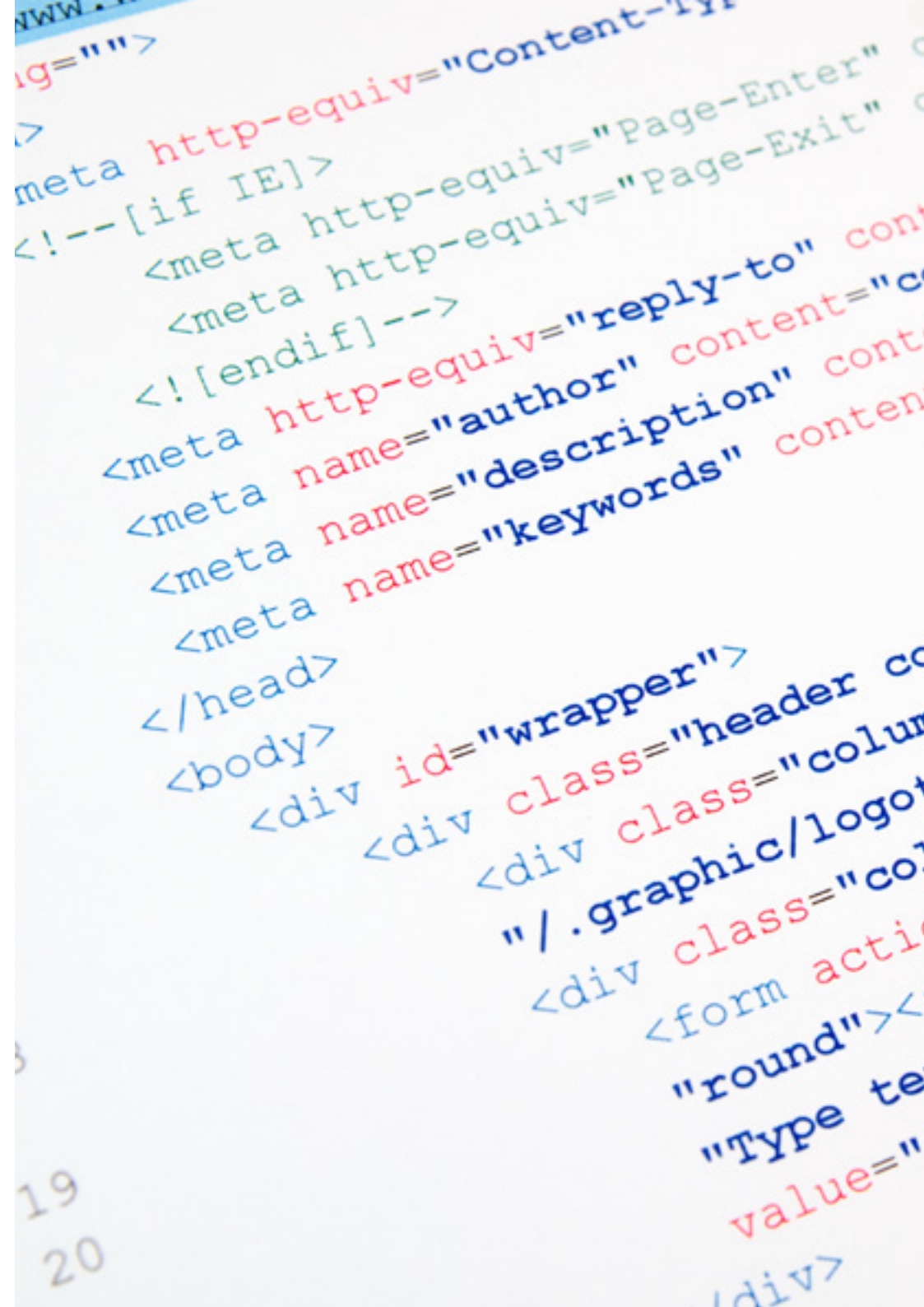
## الأهداف المحددة



- استكشاف وفهم كيفية عمل الطبقات التلافيفية والتجميعية لبنية Visual Cortex
- تطوير بنيات CNN مع Keras
- استخدام نماذج Keras المدربة مسبقًا لتصنيف الأشياء وتوطينها واكتشافها وتتبعها، بالإضافة إلى التجزئة الدلالية
- إتقان استخدام الشبكات العصبونية التلافيفية، بما في ذلك تجميع الطبقات وإعادة استخدام الوزن



سيكون تحديث معرفتك حول تنفيذ  
ResNet-34 CNN باستخدام Keras أسهل  
بفضل موارد الوسائط المتعددة التي يوفره  
هذا التدريب"





# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

وفقاً لفلسفتها، تبذل TECH جهداً لتوفير خبرات تعليمية بمستوى ممتاز. بالنسبة لهذه المحاضرة الجامعية، فقد نفذت عملية اختيار صارمة لاختيار فريق التدريس الخاص بها. من بين معايير اختيارهم، يبرز تطورهم التعليمي ومسيرتهم المهنية الواسعة في مجال *Deep Learning*. بالمثل، فإن هؤلاء الخبراء ملتزمون بالذكاء الاصطناعي ويواكبون التطورات التي تنشأ في هذا التخصص. يعد هذا بمثابة تأييد للطلاب، الذين سيتمكنون من الوصول إلى تعليم عالي الجودة بمساعدة المراجع الذين سيرشدونهم طوال العملية برمتها.

سيزودك معلمو هذه الشهادة الجامعية بأساليب التقسيم الأكثر  
ابتكارًا والمبنية على القواعد، لإبقائك في الطليعة التكنولوجية"





## هيكل الإدارة

### أ. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist* في Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* في Opensistemas S.A
- ♦ مدقق حسابات في (Creatividad y Tecnología S.A. (CYTSA
- ♦ مدقق القطاع العام في شركة PricewaterhouseCoopers Auditors
- ♦ ماجستير في *Data Science* من المركز الجامعي للتكنولوجيا والفنون
- ♦ ماجستير MBA في العلاقات والأعمال الدولية من مركز الدراسات المالية
- ♦ بكالوريوس في الاقتصاد من المعهد التكنولوجي في Santo Domingo



## الأساتذة

### أ. Villar Valor, Javier

- ♦ مدير وشريك مؤسس Impulsa2
- ♦ *Chief Operations Officer* كبير مسؤولي التشغيل في Summa Insurance Brokers
- ♦ مدير التحول والتميز المهني في شركة Johnson Controls Iberia
- ♦ ماجستير في *Coaching* الاحترافي
- ♦ MBA تنفيذي من Emlyon Business School, فرنسا
- ♦ ماجستير في إدارة الجودة من قبل EOI
- ♦ هندسة الكمبيوتر من جامعة العمل المؤيد للتعليم والثقافة

### أ. Delgado Feliz, Benedit

- ♦ مساعدة إدارية وعاملة مراقبة إلكترونية في المديرية الوطنية لمكافحة المخدرات
- ♦ خدمة العملاء في Cáceres y Equipos
- ♦ المطالبات وخدمة العملاء في (Express Parcel Services (EPS
- ♦ متخصصة في Microsoft Office من المدرسة الوطنية للمعلوماتية
- ♦ متواصلة اجتماعية من جامعة Santo Domingo الكاثوليكية

### أ. Matos Rodríguez, Dionis

- ♦ *Data Engineer* في Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* في Tokiota
- ♦ *Data Engineer* في Devoteam
- ♦ *BI Developer* في Ibermática
- ♦ *Applications Engineer* في Johnson Controls
- ♦ *Database Developer* في Suncapital España
- ♦ *Senior Web Developer* في Deadlock Solutions
- ♦ *QA Analyst* في Metaconcept
- ♦ ماجستير في Big Data & Analytics من EAE Business School
- ♦ ماجستير في تحليل وتصميم النظم
- ♦ بكالوريوس في هندسة الكمبيوتر من جامعة APEC

### أ. Gil de León, María

- ♦ مديرة مشاركة للتسويق وسكرتيرة في RAÍZ Magazine
- ♦ محررة النسخ في Gauge Magazine
- ♦ قارئة Stork Magazine في Emerson College
- ♦ بكالوريوس في الكتابة والأدب والنشر من Emerson College



# الهيكل والمحتوى

من منظور نظري وعملي، ستتعلم هذه المحاضرة الجامعية في الأسس الأساسية للشبكات العصبية التلافيفية، بما في ذلك فائدتها والمبادئ الرياضية وراء عملها. تم تصميم المنهج من قبل خبراء في Deep Computer Vision وسيعمل على تحليل بنية القشرة البصرية، والتحقيق في نظرياتها الرئيسية ونماذج معالجة الصور. في التناغم، سوف يتعمق الطلاب في الأنواع المختلفة Pooling من التجميع الموجود لتحقيق معالجة أكثر كفاءة واستخراج ميزات فعالة في تطبيقات الرؤية الحاسوبية. بالإضافة إلى ذلك، سوف يقومون بتغذية ممارساتهم العملية بأحدث التقنيات في اكتشاف الأشياء وتتبعها.





ستقوم بتنفيذ بنيات CNNs بشكل فعال وتدريبهم  
على مجموعة متنوعة من المهام مثل تصنيف الصور  
أو التجزئة الدلالية أو اكتشاف الأشياء"



## الوحدة 1. Deep Computer Vision بشبكات عصبونية تلافيفية

- 1.1 هيكلية Visual Cortex
  - 1.1.1 وظائف القشرة البصرية
  - 2.1.1 نظريات الرؤية الحاسوبية
  - 3.1.1 نماذج معالجة الصور
- 2.1 طبقات تلافيفية
  - 1.2.1 إعادة استخدام الأوزان في الالتفاف
  - 2.2.1 الطي D2
  - 3.2.1 وظائف التنشيط
- 3.1 طبقات التجميع وتنفيذ طبقات التجميع مع Keras
  - 1.3.1 Pooling و Striding
  - 2.3.1 Flattening
  - 3.3.1 أنواع Pooling
- 4.1 بناء CNN
  - 1.4.1 بناء VGG
  - 2.4.1 بناء AlexNet
  - 3.4.1 بناء ResNet
- 5.1 تنفيذ ResNet 34-CNN باستخدام Keras
  - 1.5.1 استهلاك الأوزان
  - 2.5.1 تعريف طبقة المدخلات
  - 3.5.1 تعريف الناتج
- 6.1 استخدام نماذج Keras المدربة مسبقاً
  - 1.6.1 خصائص النماذج السابقة للتدريب
  - 2.6.1 استخدامات النماذج المدربة مسبقاً
  - 3.6.1 مزايا النماذج المدربة مسبقاً
- 7.1 نماذج ما قبل التدريب للتعليم في مجال النقل
  - 1.7.1 التعلم عن طريق النقل
  - 2.7.1 عملية التعلم عن طريق النقل
  - 3.7.1 فوائد التعلم التحويلي



- 8.1 تصنيف الرؤية العميقة للحاسوب وتوطينها *Deep Computer Vision*
  - 1.8.1 تصنيف الصورة
  - 2.8.1 موقع الأشياء في الصور
  - 3.8.1 كشف الأشياء
- 9.1 كشف الأشياء وتتبعها
  - 1.9.1 طرائق الكشف عن الأشياء
  - 2.9.1 خوارزميات لتتبع الأشياء
  - 3.9.1 تقنيات التتبع والتعقب
- 10.1 التجزئة الدلالية
  - 1.10.1 التعلم العميق للتجزئة الدلالية
  - 2.10.1 كشف الحواف
  - 3.10.1 طرائق التجزئة القائمة على القواعد

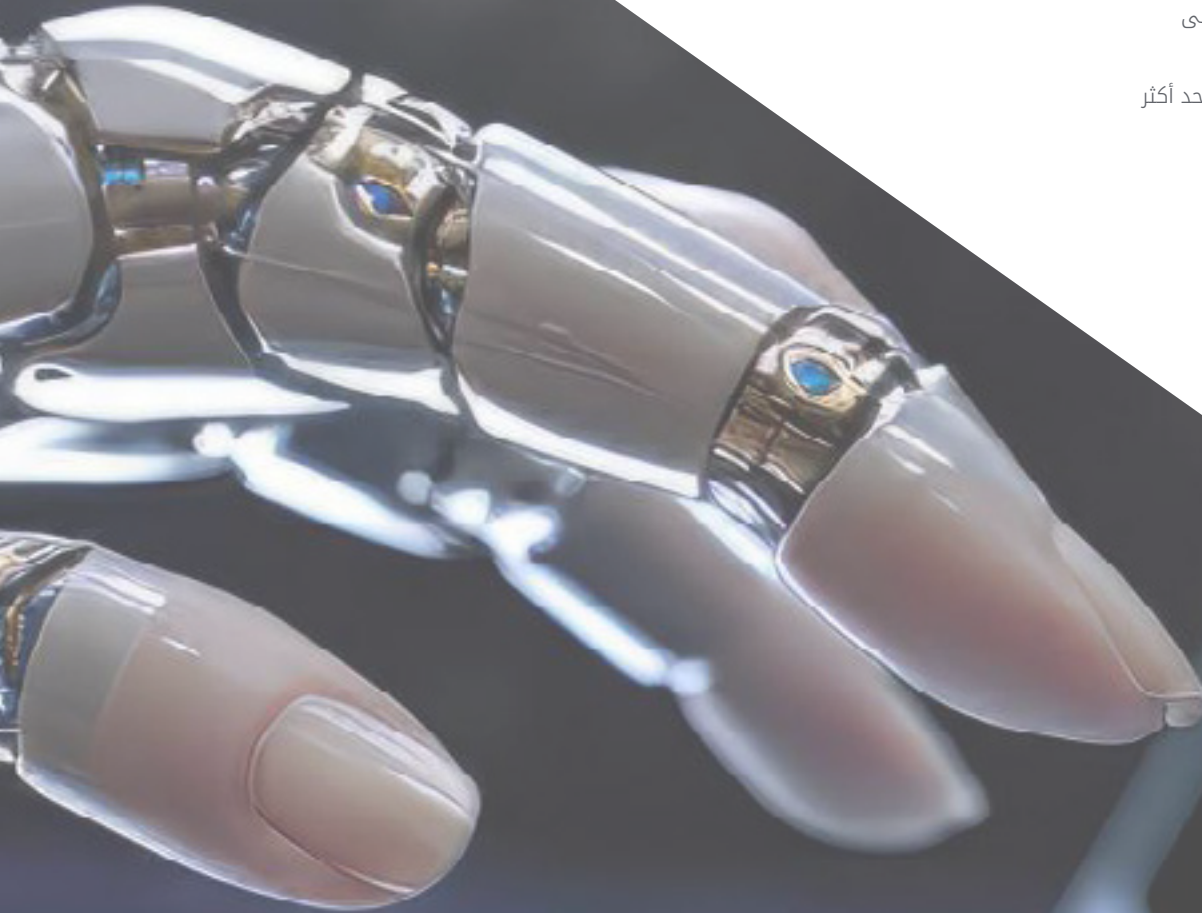


سوف تصل إلى أقصى إمكاناتك في مجال  
تكنولوجيا المعلومات من خلال المواد التربوية الأكثر  
واقعية وكاملة في السوق التعليمية. سجل الآن!



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: **el 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 تدريسي 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.

بعدك 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.



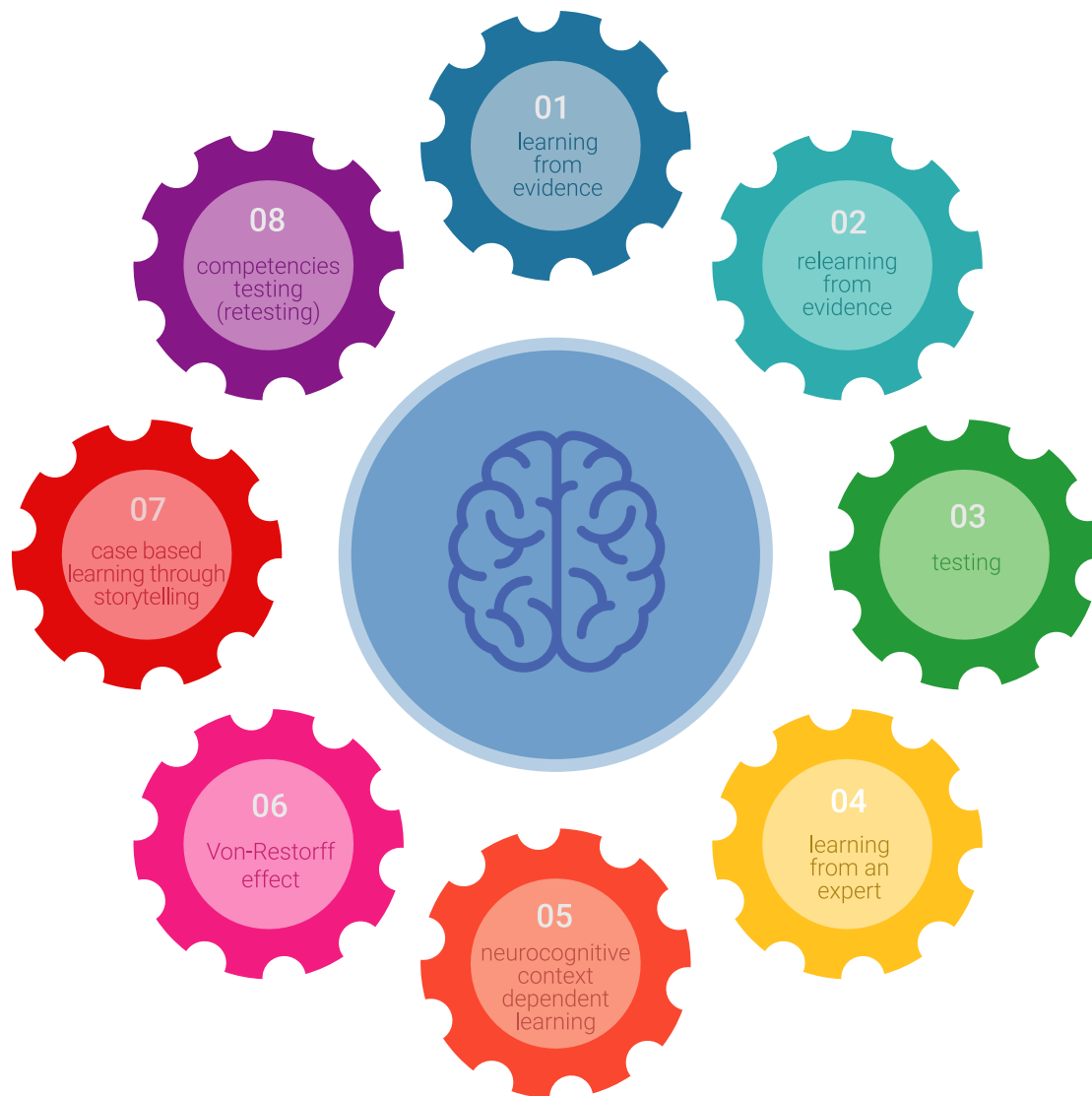
سيتعلم الطالب، من خلال الأنشطة التعاونية والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة في بيئات العمل الحقيقية.



## 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.

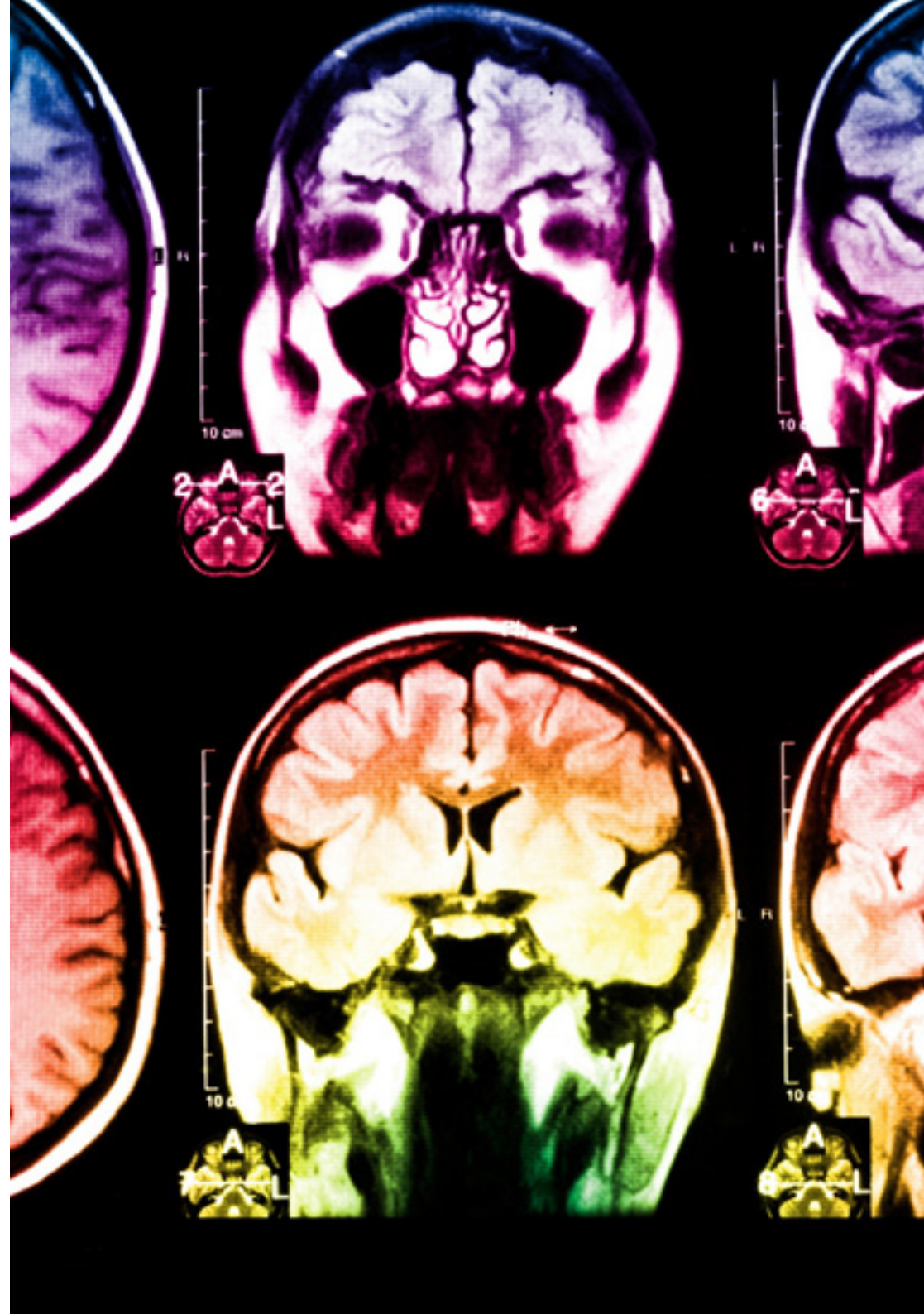
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصريح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف...) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

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 الحُصين بالمخ، لكي نحفظ 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 المُعدَّة بعناية للمهنيين:

### المواد الدراسية

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



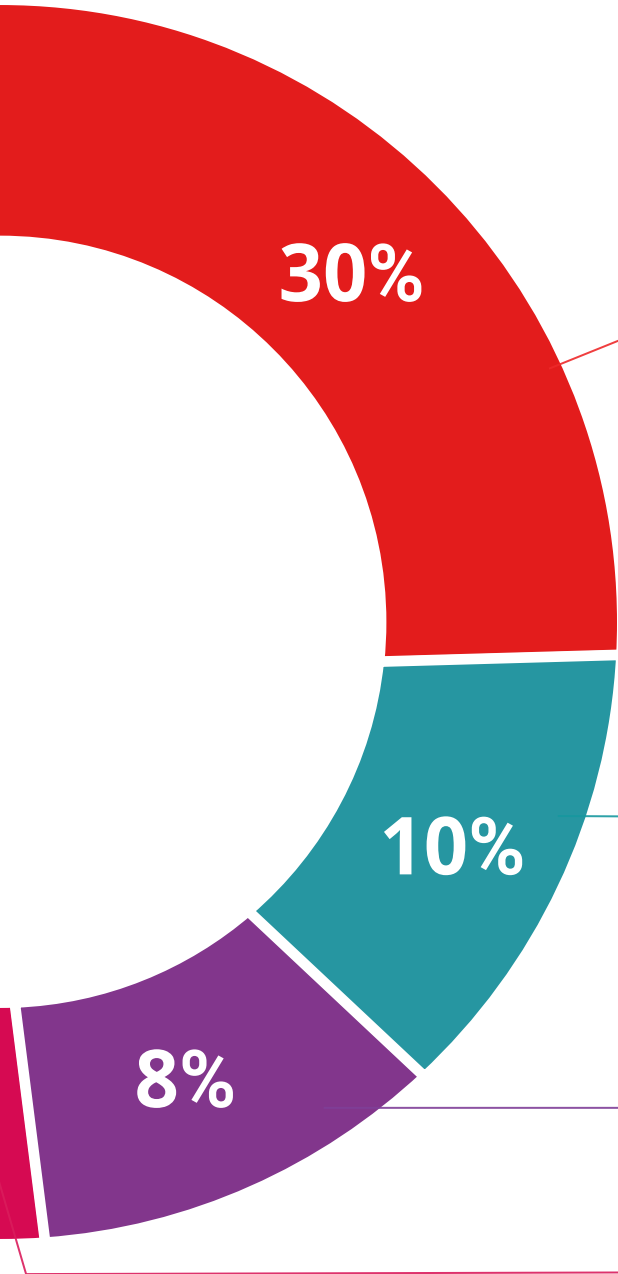
### التدريب العملي على المهارات والكفاءات

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.



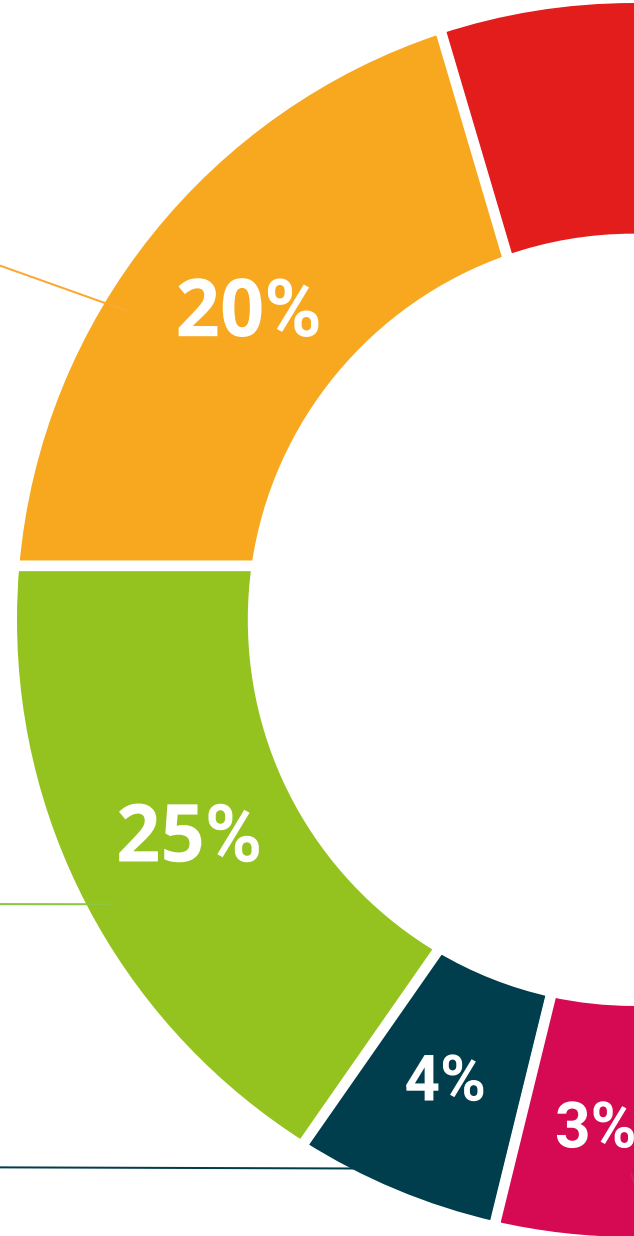
#### ملخصات تفاعلية

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 (Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية التدريب الأكثر دقة وحدائة بالإضافة إلى الحصول على شهادة اجتياز المحاضرة الجامعية الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



تحتوي ال محاضرة الجامعية في (Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية 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 (Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية

طريقة: عبر الإنترنت

مدة : 6 أسابيع





## محاضرة جامعية

رؤية حاسوبية (Deep Computer Vision)

عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين



محاضرة جامعية

عميقة مع الشبكات العصبونية التلافيفية  
(Deep Computer Vision) رؤية حاسوبية