

محاضرة جامعية  
التصيير والإضاءة والتموضع  
للنماذج ثلاثية الأبعاد



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية التصيير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد

- « 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.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/rendering-lighting-posing-3d-models](http://www.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/rendering-lighting-posing-3d-models)

# 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

تعد الإضاءة الصحيحة والوضعية الصحيحة أمرًا ضروريًا لأي نموذج ثلاثي الأبعاد، حيث أنهما من أهم العناصر عند تقديم مشروع احترافي. يمكن لعالم الكمبيوتر في قطاع التصميم ثلاثي الأبعاد الذي يتمتع بالمهارات الكافية في هذا المجال تطوير نماذج مرئية ومذهلة أكثر من المرشحين الآخرين. يتضمن هذا المؤهل العلمي 100% عددًا كبيرًا من عمليات وتقنيات النمذجة ثلاثية الأبعاد التي يمكن للخريج من خلالها أن يبرز في مجاله ويعطي دفعة ملحوظة في الجودة لمسيرته المهنية في عالم الحوسبة والتصميم العضوي ثلاثي الأبعاد.



أنت تنظر إلى المؤهل العلمي الذي سيسمح لك باكتساب  
المعرفة في تقديم ما تبحث عنه، وتكيفه مع أحدث  
الاتجاهات والتطورات في هذا الصدد"



تحتوي المحاضرة الجامعية في التصوير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصها هي

- ♦ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في عرض وإضاءة ووضع النماذج ثلاثية الأبعاد
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات 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

يعد إضاءة النماذج ثلاثية الأبعاد وتقديمها وطرحها أمرًا أساسيًا في الصناعة ليس فقط لتحسين جودة وواقعية النتائج النهائي، ولكن أيضًا لمعرفة كيفية هيكلة عرض أفضل لجميع الأعمال المهنية. لا يمتلك العديد من علماء الكمبيوتر كل المعرفة المهمة في هذا الموضوع، لذا فهم غير قادرين على تطوير محفظة عالية الجودة تجذب العملاء المحتملين أو الدراسات رفيعة المستوى.

تقدم المحاضرة الجامعية التدريب الكامل والتخصص في العرض والإضاءة ووضع النماذج ثلاثية الأبعاد. في الوقت نفسه، يتعمق أيضًا في عملية العرض نفسها، من أجل توفير وقت عمل الطالب وبالتالي تحسين منهجيتهم اليومية. سوف تتعلم كيفية استخدام الأدوات الأكثر استخدامًا مثل Zbrush أو Maya أو Mixamo، حتى تتمكن من التكيف مع أي بيئة عمل.

يتم تقديم هذا المؤهل العلمي أيضًا عبر الإنترنت. هذا يعني أنه يمكن للطلاب تنزيل جميع المواد التعليمية من اليوم الأول من البرنامج، والقدرة على الوصول إليها في أي جهاز له اتصال بالإنترنت. هذه ميزة كبيرة وملاءمة للطلاب الذين يسعون إلى الجمع بين مسؤولياتهم الشخصية والتدريب رفيع المستوى.



في ظل الثورة التكنولوجية المذهلة التي نشهدها، تعد دراسة محاضرة جامعية عاملاً مميزاً  
سيجعلك أكثر قدرة على المنافسة"

سيعالج هذا البرنامج مخاوفك وتطلعاتك، وستحصل على أفضل دعم ومشورة يمكنك طلبها في مجال النمذجة ثلاثية الأبعاد.

صمم النماذج ثلاثية الأبعاد لألعاب الفيديو التي تحب صنعها بمساعدة أفضل المحترفين.

” سوف تحصل على شهادتك من المحاضرة الجامعية في التصوير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد مباشرة دون الحاجة إلى القيام بمشروع نهائي“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال الطاقات المتجددة 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 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

من خلال هذه المحاضرة الجامعية يكتسب الطالب المهارات والكفاءات التي ستساعده على تحسين تركيبة اللون والضوء والأشكال والعناصر التي تعزز عمله. بهذه الطريقة، يمثل هذا المؤهل العلمي دفعة حاسمة لعلماء الكمبيوتر للوصول إلى أقصى إمكاناتهم في مجال التصميم ثلاثي الأبعاد.



ستساعدك هذه المحاضرة الجامعية في أدائك اليومي  
وعندما يتعلق الأمر بتقديم تصميمات عالية الجودة تبرز من  
خلالها بشكل ملحوظ"



## الأهداف العامة



- ♦ توسيع المعرفة بتشريح الإنسان والحيوان من أجل تطوير مخلوقات واقعية للغاية
- ♦ إتقان إعادة التصميم والأشعة فوق البنفسجية والتركيب لتحسين النماذج التي تم إنشاؤها
- ♦ إنشاء سير عمل مثاليًا وديناميكيًا للعمل بكفاءة أكبر مع النماذج ثلاثية الأبعاد
- ♦ امتلاك المهارات والمعرفة الأكثر طلبًا في الصناعة ثلاثية الأبعاد لتتمكن من التقدم للحصول على أفضل الوظائف



## الأهداف المحددة



- ♦ اكتشاف مفاهيم الإضاءة والتصوير الفوتوغرافي المتقدمة لبيع النماذج بكفاءة أكبر
- ♦ تطوير تعلم إعداد النموذج من خلال تقنيات مختلفة
- ♦ التعمق في تطوير Rig في Maya للرسوم المتحركة المحتملة اللاحقة للنموذج
- ♦ مراقبة التحكم في عرض النموذج واستخدامه، مع بيان جميع تفاصيله



طور المهارات اللازمة للتنقل بنجاح في  
مجال عرض النماذج العضوية ثلاثية الأبعاد"



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يجتمع خبراء في استخدام الواجهات مثل Maya أو Arnold أو Mixamo أو ZBrush في هذه الدورة الجامعية لتعليم الطالب أحدث التقنيات واستخدامات هذه التطبيقات التي يتم تحديثها باستمرار. بفضل الحالات المستندة إلى الخبرة الحقيقية لأعضاء هيئة التدريس، سيحصل الخريج على فهم سياقي لجميع المحتوى النظري، مما يسهل العمل الدراسي بشكل كبير.



سيعلمك المعلمون المتخصصون في النمذجة العضوية  
ثلاثية الأبعاد مفاتيح عملية العرض"





## د. Joshua Singh

- مهندس برمجيات في Marvel Entertainment، مديراً لعمليات تطوير الألعاب الإلكترونية
- مهندس برمجيات في Proletariat Inc.
- مهندس برمجيات في Wildlife Studios
- مهندس برمجيات في Wavedash Games
- مهندس برمجيات في Riot Games
- مهندس برمجيات في Blizzard Entertainment
- مهندس برمجيات في Iron Lore Entertainment
- مهندس برمجيات في Sensory Sweep Studios
- مهندس برمجيات في Wahoo Studios/Ninja Bee
- مديرة في Dixie
- مديرة في Eagle Gate

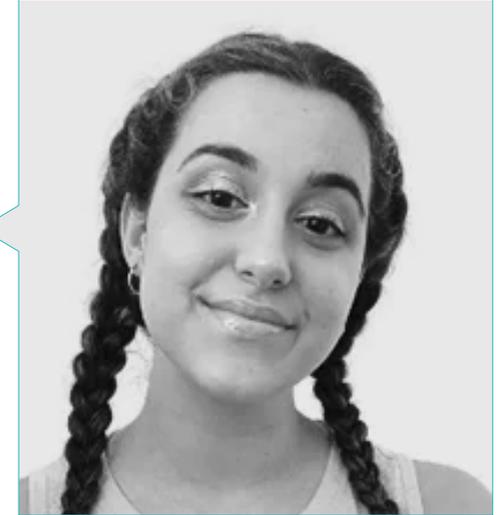
بفضل TECH، يمكنك التعلم من أفضل  
المحترفين في العالم”



## هيكل الإدارة

### أ. Gómez Sanz, Carla

- ♦ أخصائية عام ثلاثي الأبعاد في Blue Pixel 3D
- ♦ Concept Artist, نمذجة ثلاثية الأبعاد, Shading في Timeless Games Inc
- ♦ التعاون مع شركة استشارية متعددة الجنسيات لتصميم المقالات القصيرة والرسوم المتحركة للمقترحات التجارية
- ♦ تقنية عالية في الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد وألعاب الفيديو والبيئات التفاعلية في مدرسة CEV العليا للاتصال والصورة والصوت
- ♦ ماجستير وبكالوريوس في الفن ثلاثي الأبعاد والرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية لألعاب الفيديو والسينما في المدرسة العليا للاتصالات والصورة والصوت CEV





# الهيكل والمحتوى

تم تصميم محتوى هذا البرنامج وبنيته وفقاً لأعلى معايير الجودة الخاصة بـTECH. مع أفضل مجموعة من المعرفة المحدثة، سيكون عالم الكمبيوتر مستعداً بشكل أفضل لوظيفة مستقبلية يتقن فيها أدوات التصوير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد.





هذا برنامج أكاديمي متكامل جدًا في النمذجة  
ثلاثية الأبعاد وسيأخذك إلى قطاع يحظى  
باهتمام كبير من علماء الكمبيوتر"

## الوحدة 1. التصوير والإضاءة والتموضع للنماذج

- 1.1 تموضع الشخصيات في ZBrush
  - 1.1.1 Rig في ZBrush مع ZSpheres
  - 1.1.2 Transpose Master
  - 1.1.3 اللمسات الاحترافية
- 1.2 Rigging وتموضع الهيكل العظمي في Maya
  - 1.2.1 Rig في Maya
  - 1.2.2 أدوات Rigging في Advance Skeleton
  - 1.2.3 التموضع في Rig
- 1.3 Blend Shapes لإحياء وجه الشخصية
  - 1.3.1 التعابير الوجهية
  - 1.3.2 Blend shapes في Maya
  - 1.3.3 التحريك مع Maya
- 1.4 Mixamo، طريقة سريعة لتقديم نموذجنا
  - 1.4.1 Mixamo
  - 1.4.2 Rigs في Mixamo
  - 1.4.3 التنشيط
- 1.5 مفاهيم الإضاءة
  - 1.5.1 تقنيات الإضاءة
  - 1.5.2 الضوء واللون
  - 1.5.3 الظلال
- 1.6 Arnold يعرض الأضواء والمعلومات
  - 1.6.1 أضواء مع Arnold و Maya
  - 1.6.2 التحكم في ومعايير الأضواء
  - 1.6.3 معلومات وإعدادات Arnold
- 1.7 إضاءة عارضاتنا في مايا مع Arnold Render
  - 1.7.1 Set up للإضاءة
  - 1.7.2 إضاءة النماذج
  - 1.7.3 مزيج من الضوء واللون

- 1.8. التعمق في Arnold: إزالة الضوضاء وAOVs المختلفة
  - 1.8.1. AOV's
  - 1.8.2. علاج الضوضاء المتقدم
  - 1.8.3. Denoiser
- 1.9. العرض في الوقت الفعلي في Marmoset Toolbag
  - 1.9.1. Ray Tracing مقابل Real-time
  - 1.9.2. Marmoset Toolbag المتقدم
  - 1.9.3. العرض المهني
- 1.10. ما بعد إنتاج العرض في Photoshop
  - 1.10.1. معالجة الصورة
  - 1.10.2. Photoshop: المستويات والتناقضات
  - 1.10.3. الطبقات: الميزات وتأثيراتها

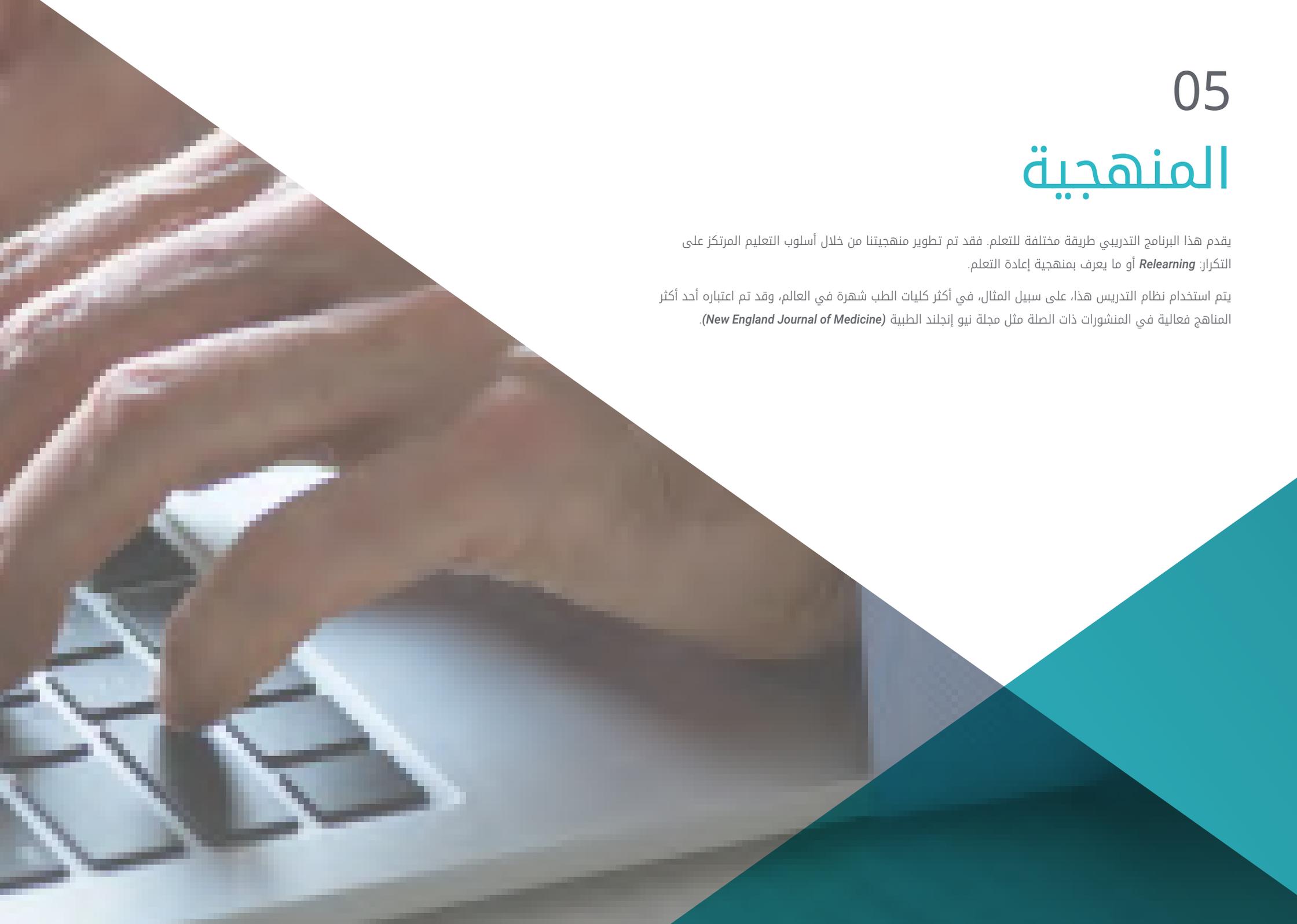
لا تفوت الفرصة لتصبح عالم كمبيوتر رائدًا في  
عالم النمذجة ثلاثية الأبعاد"



# 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 جانباً 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.

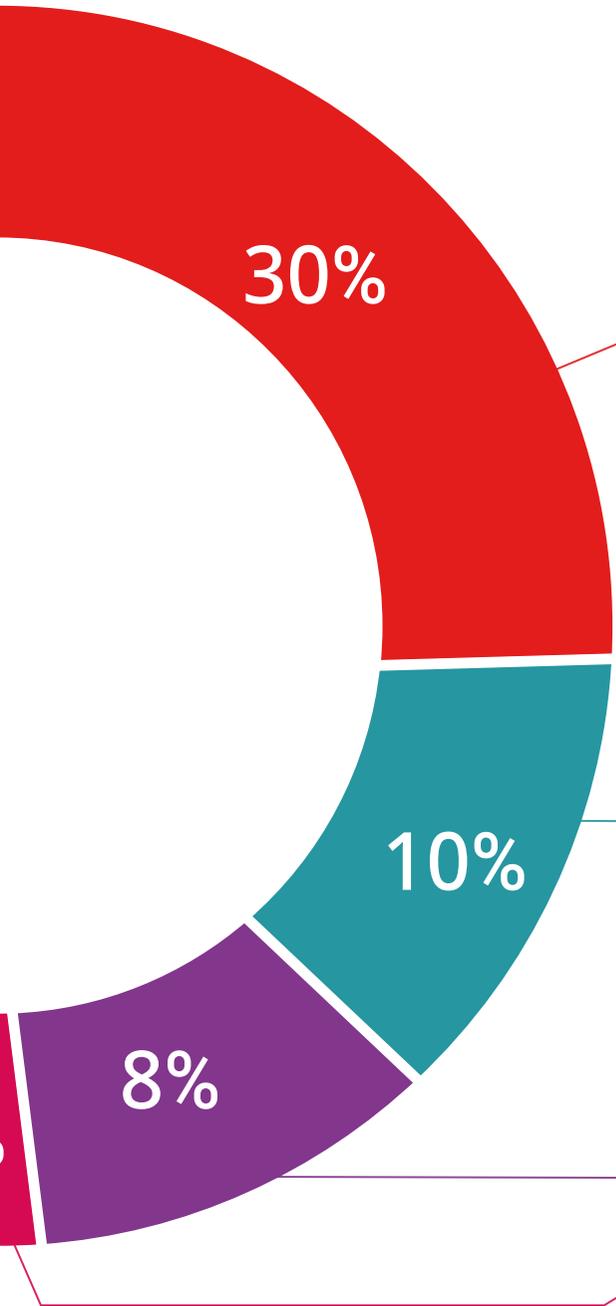
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،  
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في  
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على  
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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

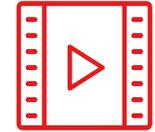
بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق الذي تطور فيه المشارك ممارسته المهنية.



## 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 وملموهاً 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 ومدرسة من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.



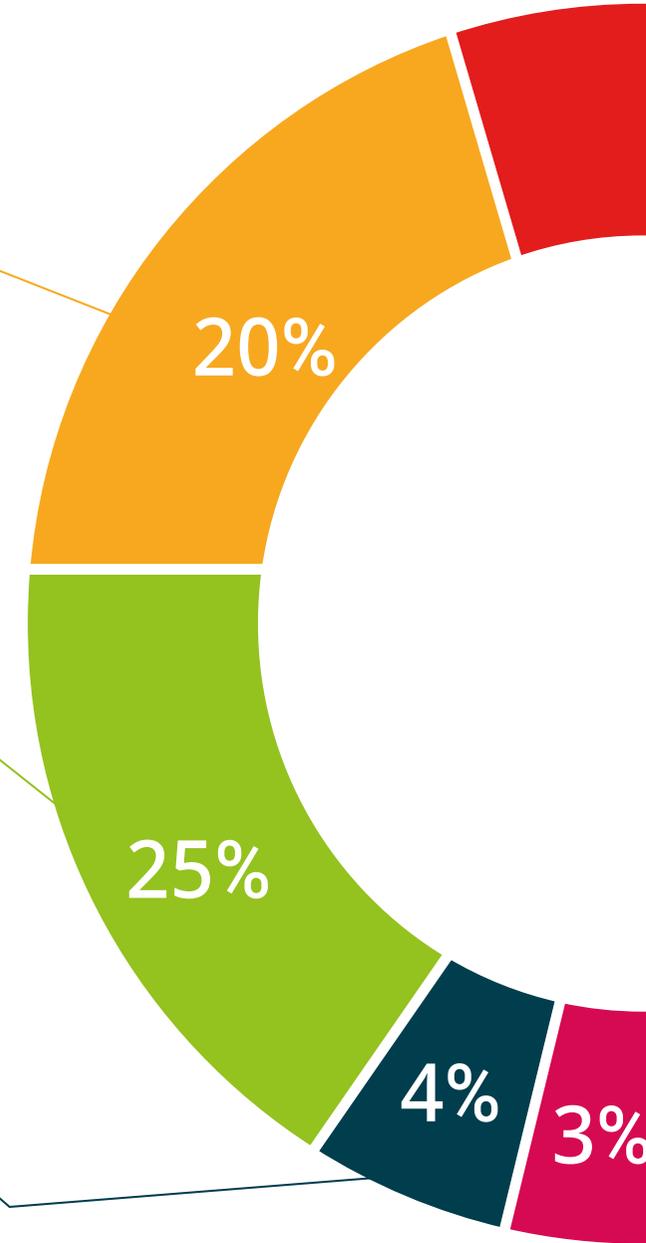
#### ملخصات تفاعلية

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 التمييز والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثاً، الوصول إلى عنوان الدورة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



هذه محاضرة جامعية في التصيير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحدثة 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 التصيير والإضاءة والتموضع للنماذج ثلاثية الأبعاد

اطريقة: عبر الإنترنت

مدة: 6 أسابيع



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

الاعتماد الأكاديمي

التدريس

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الحاضر

الابتكار

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية  
التصوير والإضاءة والتموضع  
للنماذج ثلاثية الأبعاد

المعرفة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

- « طريقة التدريس: أونلاين
- « مدة الدراسة: 6 أسابيع
- « المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: أونلاين

الفصول الافتراضية

اللغات

محاضرة جامعية  
التصيير والإضاءة والتموضع  
للنماذج ثلاثية الأبعاد