

محاضرة جامعية
تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs)
والإكساء ثلاثي الأبعاد
في برنامج Allegorithmic



الجامعة
التكنولوجية **tech**

محاضرة جامعية تخطيط الأشعة الفوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic

« 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.techtute.com/ae/design/postgraduate-certificate/uvs-3d-texturing-allegorithmic

الفهرس

01

المقدمة

صفحة 4

02

الأهداف

صفحة 8

03

هكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

04

الهكل والمحتوى

صفحة 16

05

المنهجية

صفحة 20

06

المؤهل العلمي

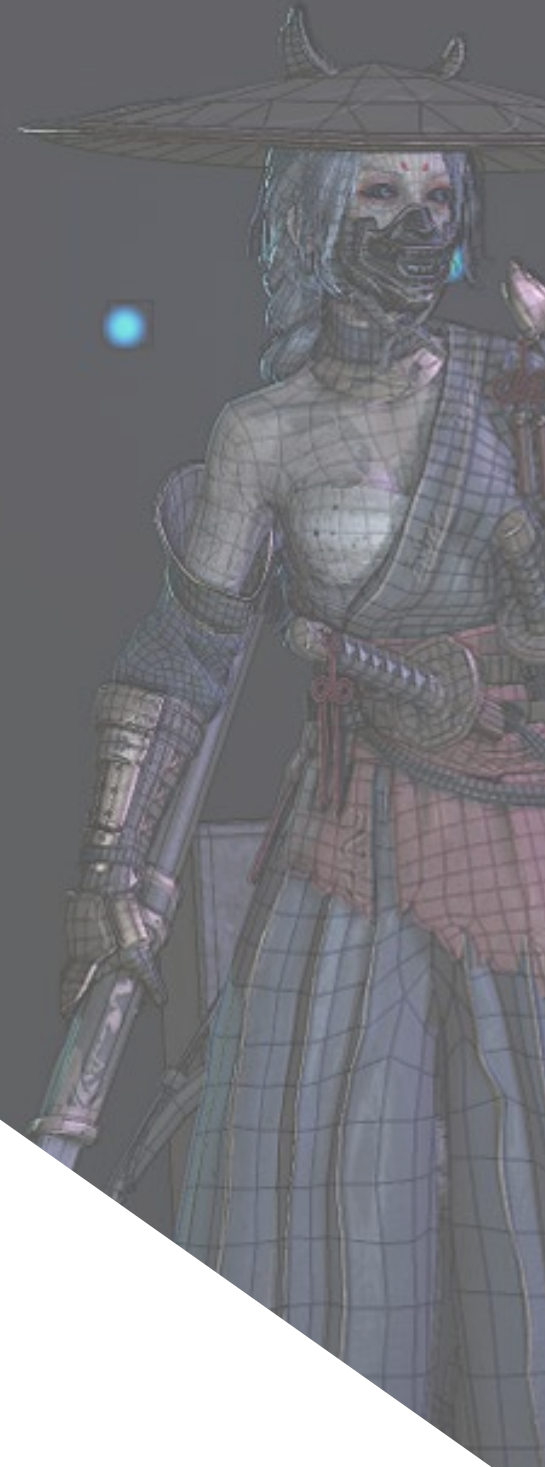
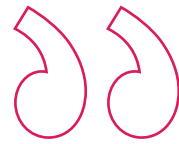
صفحة 28

المقدمة

في السينما عالية الجودة، الأداة الأكثر انتشارًا هي Mari، وهو برنامج يصنع به أرقى المصممين ثلاثي الأبعاد الأشكال والنماذج التي نعرفها جميعًا. تكمن مشكلة معظم المهنيين في عالم التصميم في أن هذا البرنامج بالكاد يتم تدريسه في الكليات التقليدية، وبالتالي فإن معرفتهم أساسية جدًا أو نادرة. طورت TECH هذا المؤهل العلمي لحل هذه المشكلة، كما تعمق في جوانب رسم خرائط الأشعة فوق البنفسجية والنسيج ثلاثي الأبعاد باستخدام Allegorithmic Material Painter، وهو أحد أكثر الأدوات استخدامًا في مجال ألعاب الفيديو.



ستتعلم كل الأسرار التي تخفيها أداة Mari، وكذلك الطريقة
الصحيحة ل Substance Painter، والتي ستزيد بشكل كبير من
إمكاناتك المهنية"



تحتوي درجة محاضرة جامعية في في تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير حالات عملية يقدمها خبراء في نمذجة الشخصيات 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

نظراً لتعدد استخداماتها الكبيرة، فضلاً عن الجودة النهائية للعمل المنجز، فإن أدوات التركيب الأكثر انتشاراً في عالم السينما وألعاب الفيديو هي Mari و Allegorithmic Substance Painter، على التوالي.

نظراً لأن هذه البرامج معقدة نسبياً، فإن كليات التصميم التقليدية ليس لها تأثير كافٍ على استخدامها، ولهذا السبب غالباً ما يحتاج المحترفون في هذا المجال إلى تعليمات أكثر تعمقاً وتخصصاً لتحسين أدائهم ووضعهم في العمل.

لهذا السبب، جمعت TECH فريقاً من الخبراء ذوي الخبرة في استخدام هذين البرنامجين، مع مهمة تطوير محاضرة جامعية مفصلة وشاملة قدر الإمكان حتى يتمكن الطالب في نهاية المطاف من إتقانها من جميع جوانبها، وإضافة مستوى إضافي من الاحترافية لجميع وظائفك ومشاريعك.

بالإضافة إلى ذلك، يتم تدريس المحاضرة الجامعية في تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic بالكامل عبر الإنترنت، مع قدرة الطالب على الوصول إلى جميع المواد التعليمية من اليوم الأول للدرجة. نظراً لعدم وجود فصول أو جداول زمنية، فإن الطالب هو من يقرر كيف ومتى يغطي الدراسة، مما يوفر حرية وراحة كبيرة ليتمكن من مواجهة البرنامج.



ستصبح محترفاً في التصميم وتتمتع بمعرفة أكثر تقدماً
بفضل هذه المحاضرة الجامعية في الأشعة فوق البنفسجية
والتركيب ثلاثي الأبعاد باستخدام Allegorithmic"

ستنشئ نماذج بأعلى جودة في فريقك بفضل معرفتك العميقة بـ Substance Painter و Mari.

ستتاح لك الفرصة للانضمام إلى فرق التصميم المرموقة في ألعاب الفيديو أو حتى في هوليوود.

سوف تتعلم حيل وتقنيات أفضل المصممين ثلاثي الأبعاد في الصناعة، والتي تنطبق على العديد من المجالات والمشاريع"



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.

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

الهدف من هذا المؤهل العلمي TECH هو زيادة القدرات المهنية لطلابها من خلال التدريب الجيد، وهو عامل تفاضلي عند تحديد النجاح في حياتهم المهنية. لهذا السبب يتعمق المنهج الدراسي في تقنيات التركيب المتقدمة، والتي من خلالها ستبدو النماذج ثلاثية الأبعاد الخاصة بالطالب أفضل بكثير مع تحسين سير العمل الخاص بهم.



من خلال مشورة الخبراء التي ستلتقاها طوال هذا التدريب،
ستكون أكثر استعدادًا لتحقيق قفزة جيدة في حياتك المهنية"



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



سيكون هذا المؤهل العلمي بمثابة مرحلة ما قبل وبعد حياتك المهنية في عالم التصميم، حيث ستعرف كيفية تطبيق مواد أكثر روعة وروعة على نماذجك"



الأهداف المحددة



- ♦ دراسة الشكل الأمثل للأشعة فوق البنفسجية في Maya و أنظمة UDIM
- ♦ تطوير المعرفة بالتركيب في Substance Painter الذي يهدف إلى ألعاب الفيديو
- ♦ تعلم المعرفة اللازمة للتركيب في Mari للنماذج الواقعية للغاية
- ♦ التعرف على كيفية إنشاء قوام XYZ وخرائط Displacement على نماذجنا
- ♦ الخوض في استيراد القوام لدينا في Maya



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يضم هذا البرنامج معلمين على أعلى مستوى في مجال النمذجة ثلاثية الأبعاد، لذلك يتمتع الطالب بضمان الجودة والكفاءة المهنية من الموظفين عند تلقي أفضل تدريب ممكن في التركيب ثلاثي الأبعاد. يجب أن نضيف إلى ذلك استخدام منهجية تعليمية مبتكرة من قبل TECH، والتي تضمن حصول طلابها على المزيد من جميع شهاداتهم.



أنت في أفضل مكان لتتمكن من إضافة قيمة
إلى جودتك المهنية من خلال تعلم أحدث
التطورات والأساليب في التركيب ثلاثي الأبعاد"



هيكـل 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 وكالوريوس في الفن ثلاثي الأبعاد والرسوم المتحركة والمؤثرات البصرية لألعاب الفيديو والسينما في المدرسة العليا للاتصالات والصورة والصوت المؤتمر الوطني للتصميم والإنتاج CPRDI





الهيكل والمحتوى

تم تصميم المنهج الدراسي لهذه المحاضرة الجامعية في تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic مع وضع هدفين في الاعتبار: احتواء كل النظرية والممارسة الأساسية في استخدام Substance Painter في نفس الوقت مع تسهيل الحصول على كل هذه المواد التعليمية بفضل الدعم السمعي البصري القوي. سيجد الطالب مقالاً واضحاً ونظيفاً ولا تشوبه شائبة، بدقة وإيجاز للتركيز على التفاصيل المهمة حقاً.





بإتباع المعايير التعليمية الأكثر ابتكارًا ورائدة في السوق، سوف تتعلم التركيب ثلاثي الأبعاد الأكثر تقدمًا بأفضل طريقة ممكنة"



الوحدة 1. الأشعة فوق البنفسجية والتركيب باستخدام Mari3 Allegorithmic Substance Painter

- 1.1 إنشاء الأشعة فوق البنفسجية عالية المستوى في Maya
 - 1.1.1. أوجه الأشعة فوق البنفسجية (UVs)
 - 2.1.1 الخلق والتخطيط (layout)
 - 3.1.1 Advanced UVs
- 2. إعداد الأشعة فوق البنفسجية لأنظمة UDIM التي تركز على نماذج الإنتاج الكبيرة
 - 1.2.1 UDIMs
 - 2.2.1 Maya في UDIMs
 - 3.2.1 القوام بدقة K4
- 3. قوام XYZ: ما هي وكيفية استخدامها ؟
 - 1.3.1 XYZ. الواقعية المفرطة
 - 2.3.1 MultiChannel Maps
 - 3.3.1 Texture Maps
- 4.1 التركيب: ألعاب الفيديو والسينما
 - 1.4.1 Substance Painter
 - 2.4.1 Mari
 - 3.4.1 أنواع التركيب
- 5.1 التركيب في Substance Painter مخصص لألعاب الفيديو
 - 1.5.1 Bakear من High الى Low Poly
 - 2.5.1 قوام PBR وأهميتها
 - 3.5.1 Substance Painter مع ZBrush
- 6.1 وضع اللمسات الأخيرة على القوام لدينا في Substance Painter
 - 1.6.1 Scattering, Translucency
 - 2.6.1 تركيب النماذج
 - 3.6.1 الندبات والنمش والوشم والطلاء أو المكياج
- 7.1 تركيبة واقعية للغاية للوجه مع أنسجة XYZ وخرائط الألوان
 - 1.7.1 XYZ القوام في Zbrush
 - 2.7.1 Wrap
 - 3.7.1 تصحيح الأخطاء
- 8.1 تركيبة واقعية للغاية للوجه مع أنسجة XYZ وخرائط الألوان
 - 1.8.1 واجهة Mari
 - 2.8.1 التركيب في Mari
 - 3.8.1 إسقاط قوام الجلد

- 9.1 تفاصيل متقدمة لخرائط Displacements في Mari ZBrush
 - 1.9.1 رسم القوام
 - 2.9.1 الإزاحة (Displacement) بسبب فرط الواقعية
 - 3.9.1 إنشاء Layers
- 10.1 التظليل (Shading) وتنفيذ الملمس في Maya
 - 1.10.1 الظلال (Shaders) الجلد في Arnold
 - 2.10.1 العين الواقعية
 - 3.10.1 اللمسات والنصائح



سجل اليوم بالمحاضرة الجامعية TECH هذا ولا
تنتظر لإعطاء دفعة حقيقية لمسيرتك المهنية
في التصميم ثلاثي 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 يرسّي 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"



كانت طريقة الحالة هي نظام التعلم الأكثر استخداماً من قبل أفضل الكليات في العالم. 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 نواجهه في منهج دراسة الحالة، وهو منهج تعلم موجه نحو الإجراءات المتخذة لحل الحالات. طوال البرنامج، 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 الإنترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 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.

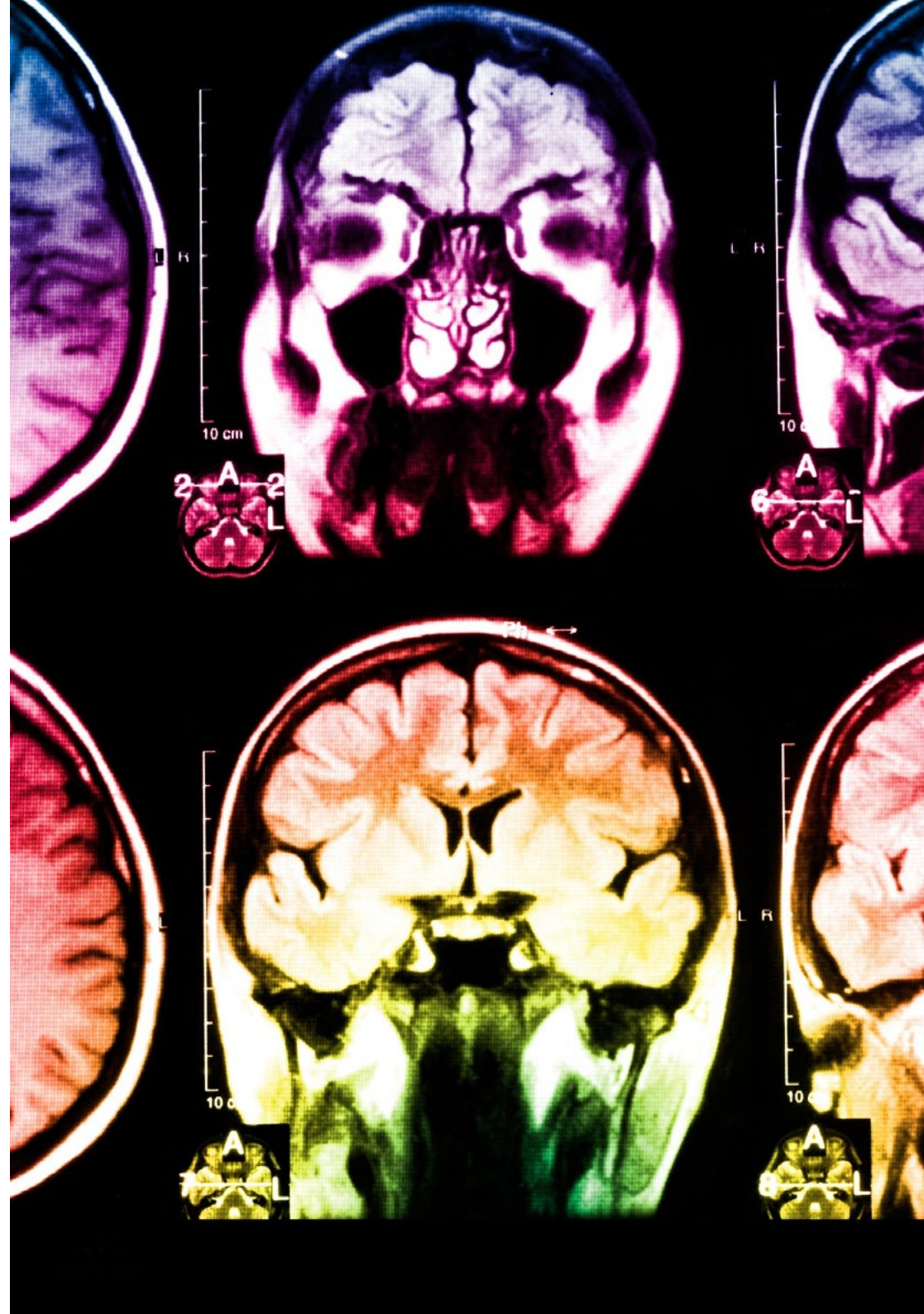


في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساها ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

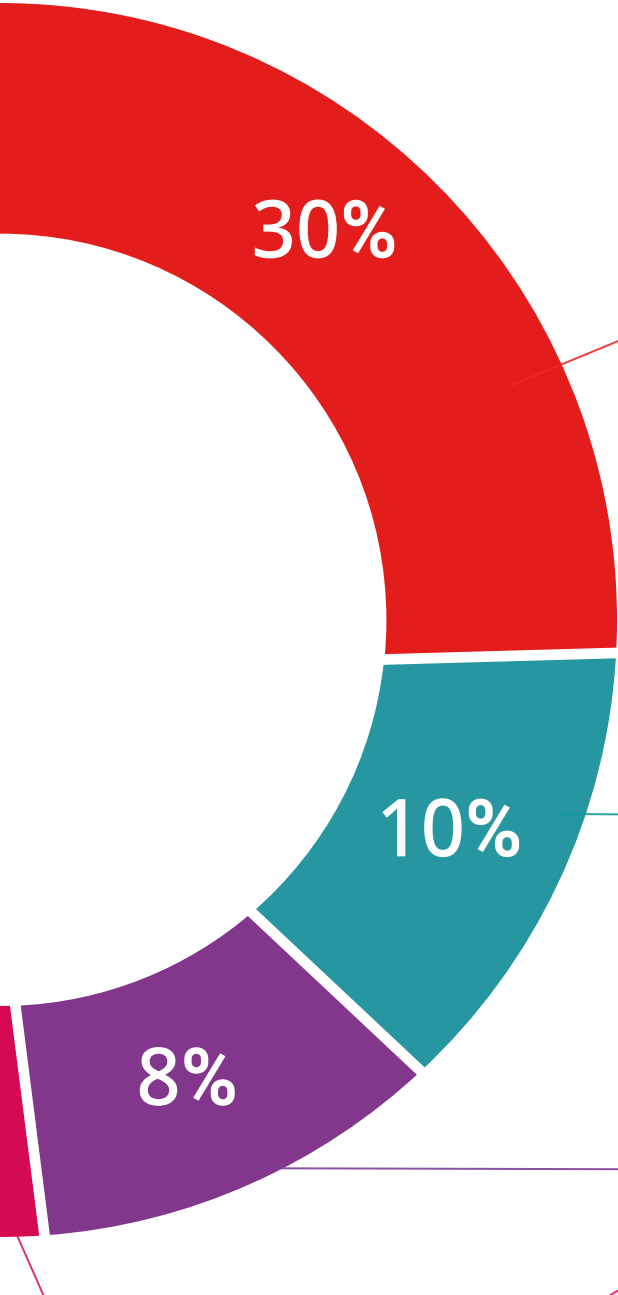
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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 بالمخ، لكي نحتفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

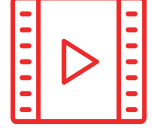
بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسباق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.



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 للطالب.

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.



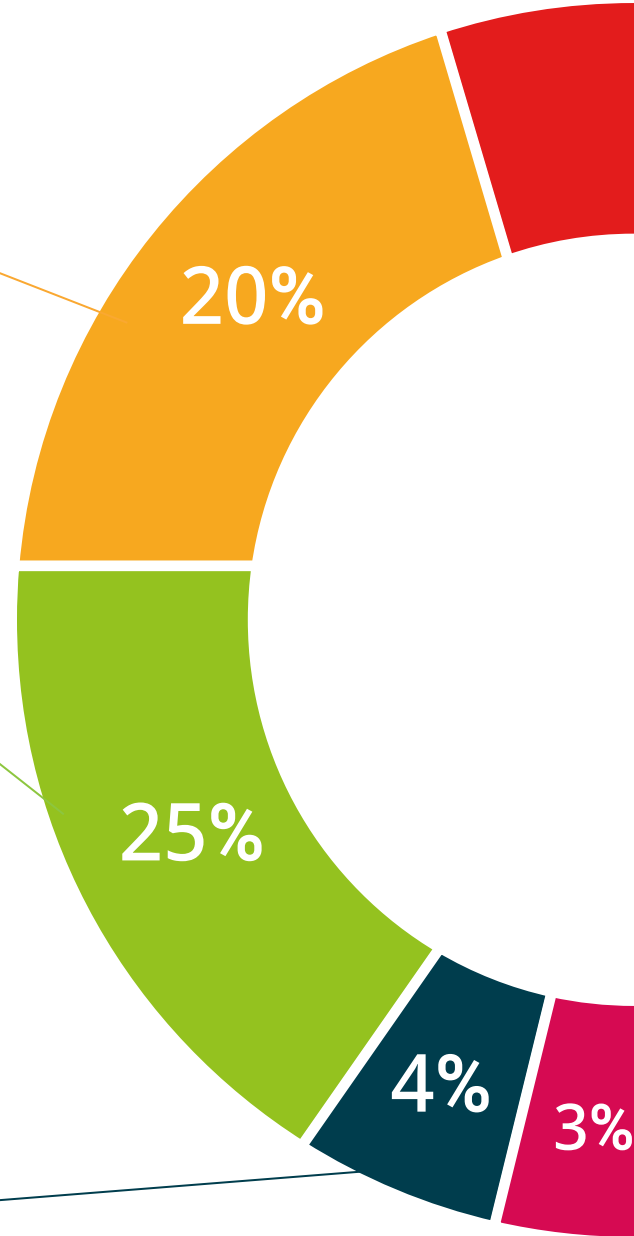
ملخصات تفاعلية

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 تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحدثاً، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



تحتوي المحاضرة الجامعية في تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل المحاضرة الجامعية 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 تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs) والإكساء ثلاثي الأبعاد في برنامج Allegorithmic

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: 150 ساعة



الجامعة
التكنولوجية
tech

محاضرة جامعية

تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs)

والإكساء ثلاثي الأبعاد

في برنامج Allegorithmic

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« عدد الساعات المخصصة للدراسة: 16 ساعات أسبوعيًا

« مواعيد الدراسة: وفقًا لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

محاضرة جامعية
تخطيط الأشعة فوق البنفسجية (UVs)
والإكساء ثلاثي الأبعاد
في برنامج Allegorithmic