ماجستير خاص

نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص

نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الالكتروني: **www.techtitute.com/ae/design/professional-master-degree/master-hard-surface-3d-modeling**

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
الكفاءات
صفحة 12

04
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 16

05
الهيكل والمحتوى
صفحة 20

06
المنهجية
صفحة 30

07
المؤهل العلمي
صفحة 38

01
المقدمة

أحدثت نمذجة الأسطح الصلبة أو"*Hard Surface*" ثورة في عالم الرسوم المتحركة الصناعية والطيران وحتى الهندسة، مما يسمح بإنشاء أسطح ميكانيكية مفصلة وهياكل معدنية وأسلحة ومباني ومنتجات تجارية والمزيد. ولهذا السبب تبحث الشركات الكبيرة عن مصممين متخصصين في هذا المجال، بالإضافة إلى امتلاكهم المعرفة اللازمة لاستخدام البرامج المتعددة المستخدمة في هذه المهمة. لذلك، تجمع هذه الدرجة جميع النقاط الرئيسية المذكورة أعلاه ويتم تكثيفها في برنامج حالي وعملي. وبالتالي، سيتمكن الطالب من التعرف بشكل متعمق على أسس إنشاء أي شكل، باستخدام أهم البرامج في هذا القطاع.

قم بحل أي تحدي في تصميم ونمذجة أي هيكل معدني بفضل المحتوى المحدث لهذا البرنامج"

يتمتع مصمم الأسطح الصلبة أو *Hard Surface* بالقدرة على بناء أي عنصر وملمسه وإضاءته وتقديمه من الصفر. في الوقت الحاضر، إنها مهارة تتم مكافأتها، لأنها تتيح لنا تقديم فكرة واقعية عما يمكن أن يصبح عليه المبنى، والقطار السريع، والمطبخ ذو التصميم الحديث، وحتى الحذاء.

مع أخذ ذلك في الاعتبار، ستوجه درجة الماجستير الخاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد المصممين من خلال برنامج عبر الإنترنت يجمع كل العناصر الضرورية لدراسة الشكل وتحليل التركيبة التي تسمح بإنشاء نموذج واقعي لأي كائن. وهكذا، من ما هو تقني إلى ما هو فني، سوف تتعرف على المجالات المختلفة التي ينطبق عليها هذا التخصص، مثل الرسوم المتحركة التجارية، وهندسة الطيران، وقطاع السيارات، وغيرها.

لذلك، أولاً وقبل كل شيء، سيتم إجراء جولة كاملة لدراسة الشكل، ومعرفة بالتفصيل تطور الشكل الأصلي وكيف يمكن إنشاء أجسام هندسية مختلفة منها. بعد ذلك، يمكن إجراء تحليل لمختلف تقنيات النمذجة المطبقة ومبادئها، مما سيدعم تطوير معايير رسم الخرائط وتركيب الشبكات ثلاثية الأبعاد.

بالاستمرار قليلاً في المنهج، سيتعلم الطالب أداء النمذجة المتقدمة في Rihno، وهو أحد البرامج الأكثر شعبية في عالم التصميم والذي يسمح بإنشاء أشكال لا يمكن تصورها، بدقة وتفاصيل كبيرة. أخيرًا، سيتم التركيز بشكل خاص على إنتاج الشخصيات باستخدام الأسطح الصلبة *Hard Surface*، وفهم المعلمات اللازمة لنحتها.

لكل هذا وأكثر، يعد هذا البرنامج الخيار الصحيح للمصممين الذين يرغبون في تطوير حياتهم المهنية أو تحديث معارفهم في مجال مطلوب بشدة. بفضل طريقة التدريس أونلاين بنسبة 100%، ستتمكن من تنظيم أوقات التعلم وسرعته بناءً على جداولك ومسؤولياتك. الاعتماد أيضًا على مدى توفر الوصول إلى المحتوى في أي وقت وفي أي مكان تحتاج إليه.

يحتوي هذا ال **ماجستير الخاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد** على البرنامج التربوي الأكثر اكتمالاً وحداثةً في السوق. ومن أبرز ميزاته:

- تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد *Hard Surface*
- المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية بشكل بارز التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات التي تعتبر ضرورية للممارسة المهنية
- التدريبات العملية حيث يتم إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعليم
- تركيزها الخاص على المنهجيات المبتكرة
- دروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا الخلافية وأعمال التفكير الفردي
- توفر الوصول إلى المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل إلى الإنترنت

> أصبح فنانًا في تصميم نماذج الأسطح بفضل المحتوى المحدث لهذا البرنامج عبر الإنترنت بنسبة *100%* من *TECH* الجامعة التكنولوجية "

ومن خلال التسجيل في هذا البرنامج، ستتمكن من توسيع خياراتك المهنية، ودخول مجالات مثل الهندسة أو الطيران أو قطاع السيارات"

من خلال الأمثلة العملية ومقاطع الفيديو التعليمية، ستكتسب معرفة متعمقة حول استخدام رسم الخرائط الشبكية ثلاثية الأبعاد.

تعرف على تطبيق وتطوير المعدِّلات الأكثر استخدامًا في *3D Studio Max*.

يضم البرنامج في هيئة التدريس متخصصين في المجال والذين يصبون خبراتهم العملية في هذا التدريب، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من مجتمعات رائدة وجامعات مرموقة.

سيسمح محتوى الوسائط المتعددة المُعد بأحدث التقنيات التعليمية إلى التعلم المهني والسياقي أي في بيئة محاكاة التي ستوفرها هذه الشهادة الجامعية من تدريب ضمن مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على المشكلات والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل الحالات المختلفة للممارسة المهنية التي تُطرَح على مدار هذا البرنامج. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام جديد من مقاطع الفيديو التفاعلية التي أعدها خبراء معترف بهم.

02
الأهداف

الهدف من درجة الماجستير الخاص واضح: تزويد المصمم بكل المعرفة التي يحتاجها لإتقان أهم برامج النمذجة في العالم. لذلك، سيحتوي على المحتوى الأحدث والأكثر عملية، والذي سيكون لديك من خلاله تمارين متنوعة لتحرير الأشكال الهندسية وتحويلها، وتنظيم المشاهد، والنمذجة باستخدام Rhino، وغير ذلك الكثير. وبالمثل، ستتمكن من التمييز بين كل برنامج لاستخدامه حسب الصناعة التي تعمل بها، مثل *Low Poly* لتصميم السيارات أو Nurbs للهندسة.

تعلم جميع الأوامر التي تحتاجها للتصميم في *Rhino* وإنشاء اختصارات للقيام بعمل أكثر كفاءة"

الأهداف العامة

- المعرفة المتعمقة للأنواع المختلفة لنمذجة الأسطح *Hard Surface*، والمفاهيم والخصائص المختلفة لتطبيقها في صناعة النمذجة ثلاثية الأبعاد
- التعمق في نظرية إنشاء النماذج لتطوير أساتذة النموذج
- تعلم بالتفصيل أساسيات النمذجة ثلاثية الأبعاد بأشكالها المختلفة
- إنشاء تصميمات للصناعات المختلفة وتطبيقها
- أن تكون خبيرًا تقنيًا و/أو فنانًا في النمذجة ثلاثية الأبعاد *Hard Surface*
- التعرف على جميع الأدوات التي تخص مهنة مصمم النماذج ثلاثية الأبعاد
- اكتساب المهارات اللازمة لتطوير القوام وFX للنماذج ثلاثية الأبعاد

الأهداف المحددة

الوحدة 1. دراسة الشكل والتشكيل

- صياغة وتطبيق بناء الأشكال الهندسية
- فهم أسس الهندسة ثلاثية الأبعاد
- التعرف بالتفصيل على كيفية تمثيلها في الرسم الفني
- التعرف على مكونات ميكانيكية متنوعة
- تطبيق التحويلات باستخدام عمليات الانعكاس
- تطوير فهم حول كيفية تطوير الأشكال
- العمل من خلال تحليل الشكل

الوحدة 2. نمذجة السطح الصلب *Hard Surface*

- فهم تفصيلي لكيفية السيطرة على التوبولوجيا
- تطوير تواصل الوظائف
- امتلاك معرفة بظهور نمذجة السطح الصلب *Hard Surface*
- فهم مفصل للصناعات المختلفة التي يمكن تطبيقها فيها
- فهم شامل لأنواع مختلفة من عمليات النمذجة
- امتلاك معلومات صالحة حول المجالات التي تتعلق بالنمذجة

الوحدة 3. النمذجة الفنية باستخدام برنامج Rhino

- فهم شامل لكيفية عمل برامج النمذجة بتقنية Nurbs
- العمل باستخدام أنظمة الدقة في عملية النمذجة
- تعلم بالتفصيل كيفية تنفيذ الأوامر
- إنشاء أسس الهندسيات
- تعديل وتحويل الهندسيات
- العمل مع تنظيم في المشاهد

الوحدة 4. تقنيات النمذجة وتطبيقها في برنامج Rhino

- تطوير تقنيات لحل الحالات الفردية
- تطبيق حلول على أنواع مختلفة من المتطلبات
- التعرف على الأدوات الرئيسية في البرنامج
- دمج المعرفة الميكانيكية في عملية النمذجة
- العمل مع أدوات التحليل
- تطوير استراتيجيات لمعالجة نموذج معين

الوحدة 5. النمذجة المتقدمة في برنامج Rhino

- التعمق في تطبيق تقنيات على نماذج متقدمة
- فهم تفصيلي لكيفية عمل الأجزاء المكونة لنموذج متقدم
- العمل مع أجزاء متعددة من نموذج معقد
- اكتساب مهارات لتنظيم نموذج معقد
- تحديد كيفية تناسب التفاصيل

الوحدة 6. مقدمة في نمذجة المضلعات في برنامج 3D Studio Max

- امتلاك معرفة واسعة باستخدام 3D Studio Max
- العمل باستخدام إعدادات مخصصة
- "فهم متعمق لكيفية عمل التنعيم على الشبكات
- صياغة هندسات باستخدام أساليب متنوعة
- تطوير معرفة حول كيفية سلوك الشبكة
- تطبيق تقنيات تحويل الكائنات
- امتلاك معرفة بإنشاء تخطيط للخرائط UVs

الوحدة 7. نمذجة المضلعات المتقدمة في برنامج 3D Studio Max

- تطبيق جميع التقنيات لتطوير منتج محدد
- التعمق في كيفية تطوير الأجزاء المكونة
- فهم شامل لهندسة الشبكة التوبولوجيا للطائرة في النمذجة
- تطبيق معرفة المكونات التقنية
- القدرة على إنشاء أشكال معقدة من خلال تطوير أشكال بسيطة
- فهم ملامح شكل روبوت

الوحدة 8. النمذجة *Low Poly* في 3D Studio Max

- العمل بناءً على الأشكال البسيطة لنماذج ميكانيكية
- تطوير مهارة تفكيك العناصر
- الفهم العميق لكيفية تحقيق واقعية من خلال التفاصيل
- حل تقنيات متنوعة لتطوير التفاصيل
- فهم كيفية توصيل الأجزاء الميكانيكية

الوحدة 9. نمذجة *Hard Surface* للشخصيات

- عملية النمذجة *Sculpt*
- التعرف على نطاق واسع على الأدوات التي من شأنها تحسين أدائنا
- تصور نوع *sculpt* الذي سيتم تطويره في نموذجنا
- فهم كيف تتدخل ملحقات الشخصية في مفهومنا
- التعرف بالتفصيل على كيفية تنظيف الشبكات المخصصة للتصدير
- التمكن من تقديم نموذج للشخصية *Hard Surface*

الوحدة 10. خلق نسيج من أجل *Hard Surface*

- تطبيق جميع تقنيات التركيب للنماذج *Hard Surface*
- العمل على حالات حقيقية في تطبيق التفاصيل مع القوام
- تحديد الاختلافات في مواد PBR
- امتلاك معرفة واسعة بالاختلافات في المواد المعدنية
- حل التفاصيل الفنية باستخدام الخرائط
- تعلم كيفية تصدير المواد والخرائط لمنصات مختلفة

03
الكفاءات

تم تصميم برنامج TECH هذا لتقوية وتحسين تقنيات الطلاب المتخصصين في التصميم أو الفن أو أي مجال رقمي. بطريقة بسيطة وعملية، ستساعدك على تعلم الأدوات والبرامج اللازمة لتنفيذ أي مهمة تتعلق بنمذجة الأسطح الصلبة. وبالتالي، سيكونون قادرين على مواجهة التحديات المهنية الجديدة بأكبر قدر من المسؤولية والخبرة في هذا المجال. مع كل هذا، ستتمكن من إنشاء وتطوير أي مشروع يطلب منك في شركة كبيرة في القطاع أو البدء في عملك بنفسك.

ستسمح لك المهارات والقدرات التي ستتعلمها في هذا البرنامج بإنشاء أشكال معقدة وتركيباتها"

الكفاءة العامة

- إتقان الأدوات اللازمة لتصميم الأسطح الصلبة
- تطبيق المعرفة بشكل مناسب لعمل نماذج ثلاثية الأبعاد
- استخدام النظرية لإنشاء أشكال واقعية
- إنشاء تصميمات جديدة لأي صناعة
- إدارة جميع أدوات وبرامج المهنة بشكل مثالي

> استثمر عامًا دراسيًا في تعلم ما استغرق الكثيرون سنوات لإتقانه، وارتق بمهاراتك إلى المستوى التالي"

الكفاءات المحددة

- تطوير إلى الحد الأقصى المهارات اللازمة لاستخدام تقنيات النمذجة المختلفة
- القدرة على صنع أسطح واقعية باستخدام برامج النمذجة متعددة الأضلاع المختلفة
- استخدام شكلين أو أكثر من أشكال التحرير بسلاسة اعتمادًا على هدف النمذجة
- التعامل بسلاسة مع واجهة 3D Studio Max *Low Poly* لتبسيط المكونات الميكانيكية لأي كائن
- القدرة على استخدام معلمات *Hard Surface* بسلاسة لإنشاء شخصيات باستخدام نمذجة *Sculpt*
- القدرة على تنفيذ مشروع التركيب باستخدام أشكال مختلفة من مواد PBR
- استقراء الأشكال الأساسية لإنشاء نماذج ميكانيكية واقعية

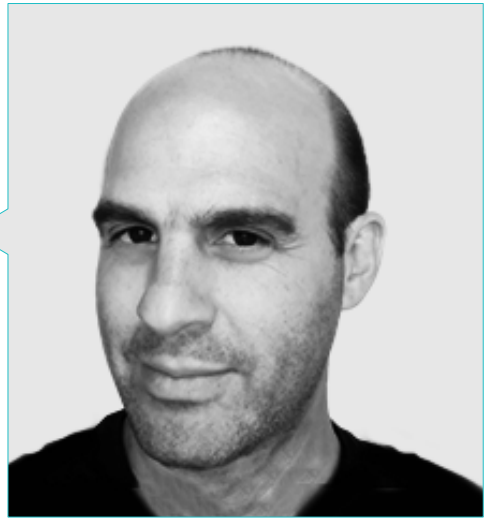
04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

وقد تم تصميم هذا البرنامج بفضل خبرة فريق التدريس المختار. إنهم محترفون على أعلى مستوى ومهتمون بتقديم المحتوى الأحدث والأحدث في قطاع التصميم. وبالتالي، سيتمكن الطالب من تعلم كيفية صنع أسطح مختلفة بغض النظر عن المجال الذي يتخصص فيه، وإكمال دراسته في قطاع يزداد الطلب عليه عالمياً.

يمكنك الوصول إلى ذروة حياتك المهنية بصحبة أفضل المحترفين والخبراء في تصميم الأنسجة الصلبة"

هيكل الإدارة



أ. Salvo Bustos, Gabriel Agustín

- 9 سنوات من الخبرة في تصميم نماذج الطيران ثلاثية الأبعاد
- فنان ثلاثي الأبعاد في شركة 3D Visualization Service
- إنتاج ثلاثي الأبعاد لشركة Boston Whaler
- مصمم نماذج ثلاثية الأبعاد لشركة Shay Bonder للإنتاج التلفزيوني للوسائط المتعددة
- منتج سمعي بصري في الأفلام الرقمية
- مصمم المنتجات لـ Escencia de los Artesanos من قبل Eliana M
- مصمم صناعي متخصص في المنتجات. جامعة Cuyo الوطنية
- تقدير شرفي في مسابقة Mendoza Late
- محاضر في قاعة Vendimia الإقليمية للفنون البصرية
- ندوة التكوين الرقمي. جامعة Cuyo الوطنية
- المؤتمر الوطني للتصميم والإنتاج. CPRODI

05
الهيكل والمحتوى

يتضمن المنهج الدراسي لدرجة الماجستير هذه جميع المعرفة والأساليب التي يحتاجها الطالب للتعامل مع أي مشروع لنمذجة السطح الصلب.
علاوة على ذلك، يتم إعداد المحتوى وفقًا لإرشادات طاقم التدريس المتميز، بالاعتماد على العديد من الأمثلة لتسهيل تعزيز المعرفة. تم تعريف كل موضوع جيدًا وتقسيمه إلى 10 أقسام، مما يجعل من السهل الرجوع إليه إذا كانت لديك أية أسئلة.

بفضل أفضل الخبراء في مجال التصميم، ستجد في هذا البرنامج جميع المفاتيح التي تحتاجها لفهم طوبولوجيا الطائرة على نطاق واسع في النمذجة ثلاثية الأبعاد"

الوحدة 1. دراسة الشكل والتشكيل

1.1. الشكل الهندسي
- 1.1.1. أنواع الأشكال الهندسية
- 2.1.1. الإنشاءات الهندسية الأساسية
- 3.1.1. التحولات الهندسية في السطوح الهندسية

2.1. المضلعات
- 1.2.1. مثلثات
- 2.2.1. الأشكال الرباعية الأضلاع
- 3.2.1. المضلعات المنتظمة

3.1. النظام الأكسونومتري
- 1.3.1. أساسيات النظام
- 2.3.1. أنواع قياس المحاور المتعامدة
- 3.3.1. الرسم التخطيطي

4.1. الرسم ثلاثي الأبعاد
- 1.4.1. المنظور والبعد الثالث
- 2.4.1. العناصر الأساسية للرسم
- 3.4.1. توقعات - وجهات نظر

5.1. الرسم التقني
- 1.5.1. المفاهيم الأساسية
- 2.5.1. تخطيط وجهات النظر
- 3.5.1. القطع

6.1. أساسيات العناصر الميكانيكية I
- 1.6.1. المحاور
- 2.6.1. المفاصل والمسامير
- 3.6.1. الأجزاء الميكانيكية الربيعية

7.1. أساسيات العناصر الميكانيكية II
- 1.7.1. المحامل
- 2.7.1. التروس
- 3.7.1. عناصر ميكانيكية مرنة

8.1. عناصر ميكانيكية مرنة
- 1.8.1. التنقل والدوران والانحكاس والامتداد
- 2.8.1. اللمس والتداخل والطرح والتقاطع والاتحاد
- 3.8.1. القوانين مجتمعة

9.1. تحليل الشكل
- 1.9.1. شكل الوظيفة
- 2.9.1. الطريقة الميكانيكية
- 3.9.1. أنواع الأشكال

10.1. التحليل التوبولوجي
- 1.10.1. التشكل
- 2.10.1. تكوين
- 3.10.1. التشكل والتوبولوجيا

الوحدة 2. نمذجة السطح الصلب *Hard Surface*

1.2. نمذجة السطح الصلب *Hard Surface*
- 1.1.2. التحكم في التوبولوجيا
- 2.1.2. التواصل الوظيفي
- 3.1.2. السرعة والكفاءة

2.2. السطح الصلب I
- 1.2.2. السطح الصلب
- 2.2.2. التطور
- 3.2.2. البنية

3.2. السطح الصلبII
- 1.3.2. التطبيقات
- 2.3.2. صناعة فيزيائية
- 3.3.2. الصناعة الافتراضية

4.2. أنواع النمذجة
- 1.4.2. النمذجة الفنية *Nurbs*
- 2.4.2. النمذجة المضلعة
- 3.4.2. نمذجة *Sculp*

5.2. نمذجة السطح الصلب *Hard Surface* العميقة
- 1.5.2. الملفات الشخصية
- 2.5.2. توبولوجيا وتدفق الحافة
- 3.5.2. دقة الشبكة

6.2. نمذجة *Nurbs*
- 1.6.2. النقاط والخطوط والخطوط المتعددة والمنحنيات
- 2.6.2. الأسطح
- 3.6.2. الهندسة ثلاثية الأبعاد

7.2. أساسيات النمذجة المضلعة
1.7.2. برنامج التحرير "Poly"
2.7.2. القمم والحواف والمضلعات
3.7.2. العمليات
8.2. أسس نمذجة *Sculpt*
1.8.2. الهندسة الأساسية
2.8.2. التقسيمات
3.8.2. المشوهات
9.2. التوبولوجيا وإعادة التوبولوجيا
1.9.2. *High Poly* و *Low poly*
2.9.2. عدد الاضلاع
3.9.2. خرائط *Bake*
10.2. خرائط UV
1.10.2. إحداثيات UV
2.10.2. التقنيات والاستراتيجيات
3.10.2. *Unwrapping*

الوحدة 3. النمذجة الفنية باستخدام برنامج Rhino

1.3. نمذجة Rhino
1.1.3. واجهة Rhino
2.1.3. أنواع الكائنات
3.1.3. التنقل في النموذج
2.3. المفاهيم الأساسية
1.2.3. إصدار مع *Gumball*
2.2.3. إطارات العرض
3.2.3. مساعدين النمذجة
3.3. النمذجة الدقيقة
1.3.3. الإدخال عن طريق الإحداثيات
2.3.3. المسافة وزاوية الإدخال القيد
3.3.3. تقييد على الكائنات
4.3. تحليل الأوامر
1.4.3. مساعدين إضافيين للنمذجة
2.4.3. أداة "*SmartTrack*"
3.4.3. خطط البناء

5.3. الخطوط والخطوط المتعددة
1.5.3. الدوائر
2.5.3. خطوط الشكل الحر
3.5.3. الحلزون والدوامة
6.3. تحرير الهندسة
1.6.3. *Fillet* و *Chanfer*
2.6.3. مزيج من المنحنيات
3.6.3. الدور العلوي
7.3. التحولات I
1.7.3. نقل وتدوير وقياس
2.7.3. توحيد وتقليم وتمديد
3.7.3. فصل و *Offset*و تشكيلات
8.3. إنشاء النماذج
1.8.3. أشكال قابلة للتشوه
2.8.3. النمذجة مع المواد الصلبة
3.8.3. التحول الصلب
9.3. خلق الأسطح
1.9.3. أسطح بسيطة
2.9.3. البثق و *lofting* وثورة الأسطح
3.9.3. عمليات مسح السطح
10.3. منظمة
1.10.3. الطبقات
2.10.3. المجموعات
3.10.3. كتل

الوحدة 4. تقنيات النمذجة وتطبيقها في برنامج Rhino

1.4. التقنيات
1.1.4. التقاطع للحصول على الدعم
2.1.4. خلق خوذة الفضاء
3.1.4. خطوط الأنابيب
2.4. التطبيق I
1.2.4. صنع إطار سيارة
2.2.4. تكوين الاطارات
3.2.4. نمذجة الساعة

3.4. التقنيات الأساسية II
1.3.4. استخدام المنحنيات المتساوية والحواف للنمذجة
2.3.4. عمل فتحات في الهندسة
3.3.4. العمل مع المفصلات
4.4. التطبيق II
1.4.4. خلق التوربينات
2.4.4. بناء مداخل الهواء
3.4.4. نصائح لتقليد سمك الحدود
5.4. أدوات
1.5.4. نصائح لاستخدام تماثل المرآة
2.5.4. استخدام نموذج Filete
3.5.4. استخدام الديكورات
6.4. تطبيق ميكانيكي
1.6.4. خلق العتاد
2.6.4. بناء بكرة
3.6.4. بناء المثبط
7.4. استيراد وتصدير الملفات
1.7.4. إرسال الملفات في Rhino
2.7.4. تصدير الملفات في Rhino
3.7.4. استيراد إلى Rhino من Illustrator
8.4. أدوات التحليل I
1.8.4. أداة تحليل الرسم الانحناء
2.8.4. تحليل استمرارية المنحنى
3.8.4. مشاكل وحلول تحليل المنحنى
9.4. أدوات التحليل II
1.9.4. أداة تحليل اتجاه السطح
2.9.4. خريطة بيئة أداة تحليل السطح
3.9.4. خريطة بيئة أداة تحليل السطح
10.4. الاستراتيجيات
1.10.4. استراتيجيات البناء
2.10.4. السطح بواسطة شبكة من المنحنيات
3.10.4. العمل مع *Blueprints*

الوحدة 5. النمذجة المتقدمة في برنامج Rhino

1.5. نمذجة دراجة نارية
1.1.5. استيراد الصور المرجعية
2.1.5. نمذجة الإطارات الخلفية
3.1.5. نمذجة الإطارات الخلفية
2.5. المكونات الميكانيكية للمحور الخلفي
1.2.5. إنشاء نظام الفرامل
2.2.5. بناء سلسلة النقل
3.2.5. نمذجة غطاء السلسلة
3.5. نمذجة المحرك
1.3.5. تكوين الجسم
2.3.5. إضافة العناصر الميكانيكية
3.3.5. دمج التفاصيل الفنية
4.5. نمذجة السطح الرئيسي
1.4.5. نمذجة المنحنيات والسطحيات
2.4.5. نمذجة السقف
3.4.5. قطع الإطار
5.5. نمذجة المنطقة العليا
1.5.5. بناء مقعد
2.5.5. إنشاء التفاصيل في المنطقة الأمامية
3.5.5. إنشاء التفاصيل في المنطقة الخلفية
6.5. الأجزاء الوظيفية
1.6.5. خزان الغاز
2.6.5. إضاءة خلفية
3.6.5. الأضواء الأمامية - الإنارة الأمامية
7.5. بناء المحور الأمامي I
1.7.5. نظام الفرامل والإطارات
2.7.5. الشوكة
3.7.5. المقود
8.5. بناء المحور الأمامي II
1.8.5. القبضة
2.8.5. كابلات الفرامل
3.8.5. الادوات

9.5. إضافة التفاصيل
1.9.5. المكرر للجسم الرئيسي
2.9.5. إضافة كاتم الصوت
3.9.5. دمج الدواسات
10.5. العناصر النهائية
1.10.5. نمذجة الزجاج الأمامي
2.10.5. دعم النمذجة
3.10.5. التفاصيل النهائية

الوحدة 6. نمذجة المضلعات في برنامج Studio Max 3D

1.6. برنامج Studio Max 3D
1.1.6. واجهة 3dsmax
2.1.6. إعدادات مخصصة
3.1.6. النمذجة مع البدائيات والمشوهات
2.6. النمذجة مع المراجع
1.2.6. إنشاء الصور المرجعية
2.2.6. تنعيم الأسطح الصلبة
3.2.6. منظمة المشهد
3.6. شبكات عالية الدقة
1.3.6. نمذجة التجانس الأساسية ومجموعات التجانس
2.3.6. النمذجة مع البثق والمجسمات
3.3.6. استخدام معدل *Turbosmooth*
4.6. النمذجة مع *Splines*
1.4.6. تعديل الانحناءات
2.4.6. تكوين وجوه المضلعات
3.4.6. البثق والكروية
5.6. خلق الأشكال المعقدة
1.5.6. تكوين المكونات وشبكة العمل
2.5.6. تكرار ومكونات لحام
3.5.6. تنظيف المضلعات وتمهيدها
6.6. النمذجة مع تخفيضات الحافة
1.6.6. إنشاء وتحديد المواقع من القالب
2.6.6. إجراء تخفيضات وتنظيف طوبولوجيا
3.6.6. بثق الأشكال وإنشاء الطيات
7.6. النمذجة على غرار نموذج *Low Poly*
1.7.6. البدء بالشكل الأساسي وإضافة الشطب
2.7.6. إضافة التقسيمات وإنشاء الحدود
3.7.6. القطع واللحامات والتفاصيل
8.6. معدّل *Edit Poly* I
1.8.6. سير العمل
2.8.6. واجهه المستخدم
3.8.6. الكائنات الفرعية
9.6. إنشاء كائنات مركبة
1.9.6. كائنات *Morph* و*Scatter* و*Conform* و*Connect Compound*
2.9.6. كائنات *BlobMesh* و*ShapeMerge* و*Boolean Compound*
3.9.6. كائنات *Loft* و*Mesher* و*Proboolean Compound*
10.6. تقنيات واستراتيجيات لإنشاء *UVs*
1.10.6. هندسة بسيطة وهندسة نوع القوس
2.10.6. الأسطح الصلبة
3.10.6. أمثلة وتطبيقات

الوحدة 7. نمذجة المضلعات المتقدمة في Studio MAX 3D

1.7. نمذجة سفينة الخيال العلمي
1.1.7. إنشاء مساحة العمل لدينا
2.1.7. بدءا من الجسم الرئيسي
3.1.7. التكوين للأجنحة
2.7. المقصورة
1.2.7. تطوير منطقة المقصورة
2.2.7. نمذجة لوحة التحكم
3.2.7. إضافة التفاصيل
3.7. الجسم
1.3.7. تحديد المكونات
2.3.7. ضبط المكونات الثانوية
3.3.7. تطوير اللوحة تحت الجسم
4.7. الأجنحة
1.4.7. إنشاء الأجنحة الرئيسية
2.4.7. إضافة قائمة الانتظار
3.4.7. إضافة إدراجات للجنيحات

5.7. الجسم الرئيسي
1.5.7. فصل الأجزاء إلى مكونات
2.5.7. إنشاء لوحات إضافية
3.5.7. دمج أبواب قفص الاتهام
6.7. المحركات
1.6.7. خلق مساحة للمحركات
2.6.7. بناء التوربينات
3.6.7. إضافة العوادم
7.7. دمج التفاصيل
1.7.7. المكونات الجانبية
2.7.7. المكونات المميزة
3.7.7. تكرير المكونات العامة
8.7. Bonus I إنشاء خوذة الطيار
1.8.7. كتلة رأس
2.8.7. تحسينات التفاصيل
3.8.7. تشكيل الرقبة بالخوذة
9.7. Bonus II إنشاء خوذة الطيار
1.9.7. تحسينات الرقبة بالخوذة
2.9.7. خطوات التفاصيل النهائية
3.9.7. الانتهاء من شبكة
10.7. Bonus III إنشاء روبوت مساعد الطيار
1.10.7. تطوير الأشكال
2.10.7. إضافة التفاصيل
3.10.7. دعم الحواف للتقسيم

الوحدة 8. نمذجة *Low Poly* Studio MAX 3D

1.8. نمذجة المركبات الثقيلة
1.1.8. إنشاء النموذج الحجمي
2.1.8. النمذجة الحجمية للبرقات
3.1.8. البناء الحجمي للشفرة
2.8. دمج مكونات مختلفة
1.2.8. حجم المقصورة
2.2.8. حجم الذراع الميكانيكية
3.2.8. حجم شفرة المجرفة الميكانيكية
3.8. إضافة مكونات فرعية
1.3.8. خلق أسنان النصل
2.3.8. إضافة المكبس الهيدروليكي
3.3.8. ربط المكونات الفرعية
4.8. دمج التفاصيل في المجلدات I
1.4.8. خلق *caterpillars* من البرقات
2.4.8. دمج مسير البرقات
3.4.8. تحديد غلاف البرقات
5.8. دمج التفاصيل في المجلدات II
1.5.8. المكونات الفرعية للهيكل
2.5.8. أغطية تحمل
3.5.8. إضافة قطع جزء
6.8. دمج التفاصيل في المجلدات III
1.6.8. إنشاء مشعات
2.6.8. إضافة قاعدة الذراع الهيدروليكية
3.6.8. إنشاء أنابيب العادم
7.8. دمج التفاصيل في المجلدات IV
1.7.8. إنشاء الشبكة الواقية للكابينة
2.7.8. إضافة الأنابيب
3.7.8. إضافة المكسرات والبراغي والمسامير
8.8. تطوير الذراع الهيدروليكية
1.8.8. إنشاء الدعامات
2.8.8. الوكلاء والغسالات والمسامير والوصلات
3.8.8. إنشاء الرأس
9.8. تطوير المقصورة
1.9.8. تعريف القشرة
2.9.8. إضافة الزجاج الأمامي
3.9.8. تفاصيل مقبض الباب والمصابيح الأمامية
10.8. التطور الميكانيكي للحفارات
1.10.8. خلق الجسم والأسنان
2.10.8. إنشاء الأسطوانة المسننة
3.10.8. الأسلاك مع التخريش والموصلات والسحابات

الوحدة 9. نمذجة *Hard Surface* للشخصيات

1.9. *ZBrush*
- 1.1.9. *ZBrush*
- 2.1.9. فهم الواجهة
- 3.1.9. إنشاء بعض الشبكات

2.9. الفرش والنحت
- 1.2.9. إعدادات الفرشاة
- 2.2.9. العمل مع *Alphas*
- 3.2.9. الفرش القياسية

3.9. أدوات
- 1.3.9. مستويات التقسيم
- 2.3.9. الأقنعة و *polygrups*
- 3.3.9. الأدوات والتقنيات

4.9. المفهوم
- 1.4.9. تلبيس شخصية
- 2.4.9. تحليل المفهوم
- 3.4.9. الإيقاع

5.9. نمذجة الشخصيات الأولية
- 1.5.9. الجذع
- 2.5.9. الاذرع
- 3.5.9. الساقين

6.9. اكسسوارات
- 1.6.9. إضافة حزام
- 2.6.9. الخوذة
- 3.6.9. الأجنحة

7.9. تفاصيل الملحقات
- 1.7.9. تفاصيل الخوذة
- 2.7.9. تفاصيل الجناح
- 3.7.9. تفاصيل على الأكتاف

8.9. تفاصيل الجسم
- 1.8.9. تفاصيل الجذع
- 2.8.9. التفاصيل على الأذرع
- 3.8.9. التفاصيل على الساقين

9.9. تنظيف
- 1.9.9. تنظيف الجسم
- 2.9.9. إنشاء الأدوات الفرعية
- 3.9.9. إعادة بناء الأدوات الفرعية

10.9. الإنهاء
- 1.10.9. طرح النموذج
- 2.10.9. المواد
- 3.10.9. *Rendering*

الوحدة 10. خلق نسيج من أجل *Hard Surface*

1.10. رسام المادة *Substance Painter*
- 1.1.10. رسام المادة
- 2.1.10. حرق الخرائط
- 3.1.10. مواد في اللون ID

2.10. المواد والأقنعة
- 1.2.10. مرشحات ومولدات
- 2.2.10. الفرش والدهانات
- 3.2.10. الإسقاطات المسطحة وتتبعها

3.10. تركيب سكين القتال
- 1.3.10. تعيين المواد
- 2.3.10. إضافة القوام
- 3.3.10. أجزاء التلوين

4.10. الخشونة
- 1.4.10. الاختلافات
- 2.4.10. التفاصيل
- 3.4.10. *Alphas*

5.10. المعادن
- 1.5.10. مصقول
- 2.5.10. الأكسدة
- 3.5.10. خدوش

6.10. الخرائط العادية وخرائط المرتفعات
- 1.6.10. خرائط *Bumps*
- 2.6.10. حرق الخرائط العادية
- 3.6.10. خريطة النزوح

7.10. أنواع أخرى من الخرائط

1.7.10. خريطة *Ambient Occlusion*

2.7.10. خريطة التباين

3.7.10. خريطة التعتيم

8.10. تركيب دراجة نارية

1.8.10. الإطارات ومواد السلة

2.8.10. مواد مضيئة

3.8.10. تحرير المواد المحروقة

9.10. التفاصيل

1.9.10. ملصقات

2.9.10. أقنعة ذكية

3.9.10. المولدات وأقنعة الطلاء

10.10. الانتهاء من التركيب

1.10.10. التحرير اليدوي

2.10.10. تصدير الخرائط

3.10.10. *Diliation* مقابل *No Padding*

سجل الآن وقم بتطوير مهنة رائعة في إنشاء مواد للطائرات المبتكرة أو محركات السيارات المتطورة، وذلك بفضل محتوى هذا البرنامج"

06
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.

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

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 يرسي 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.

منهجية إعادة التعلم (*Relearning*)

تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100٪ عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 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 طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

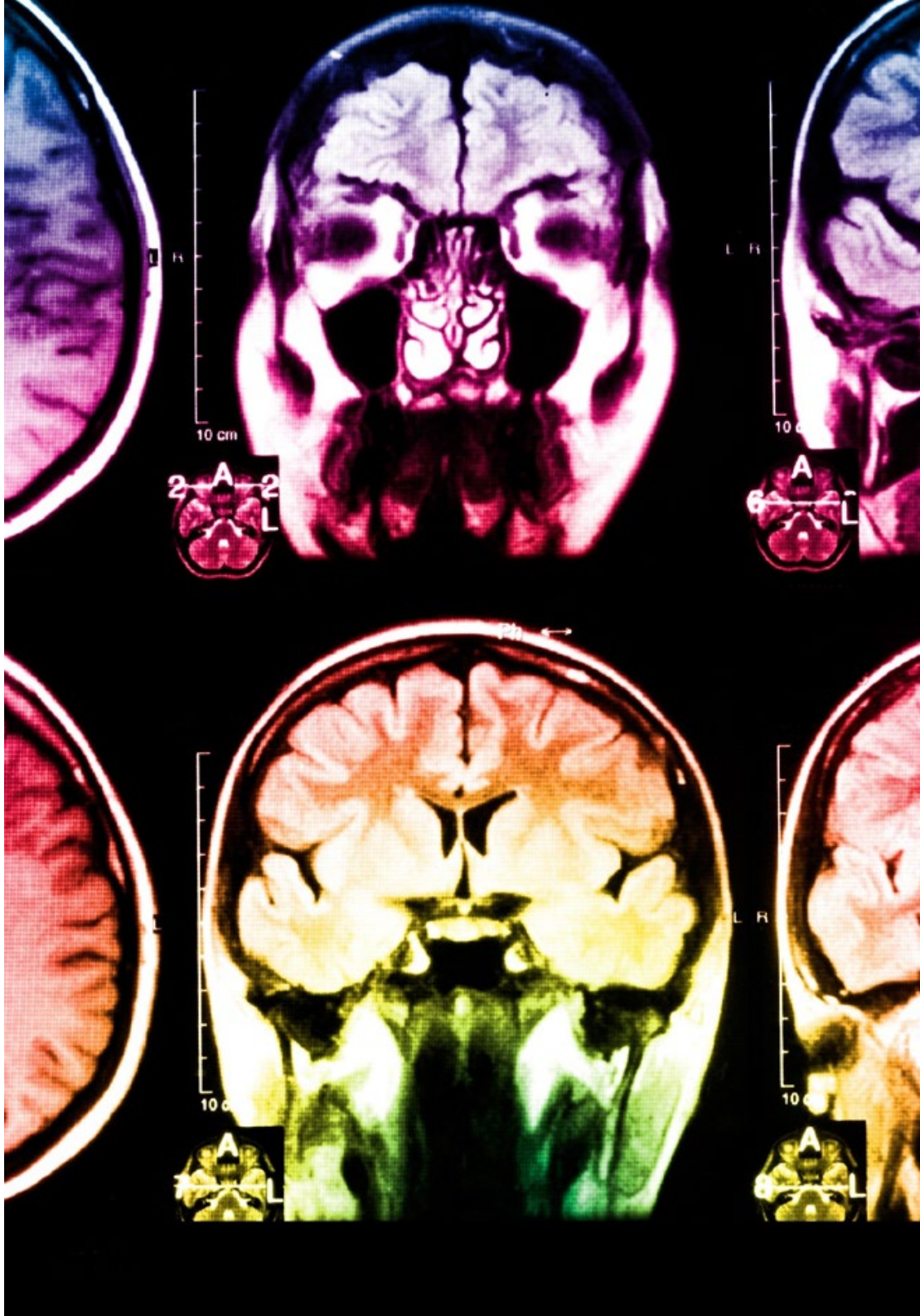
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم 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.

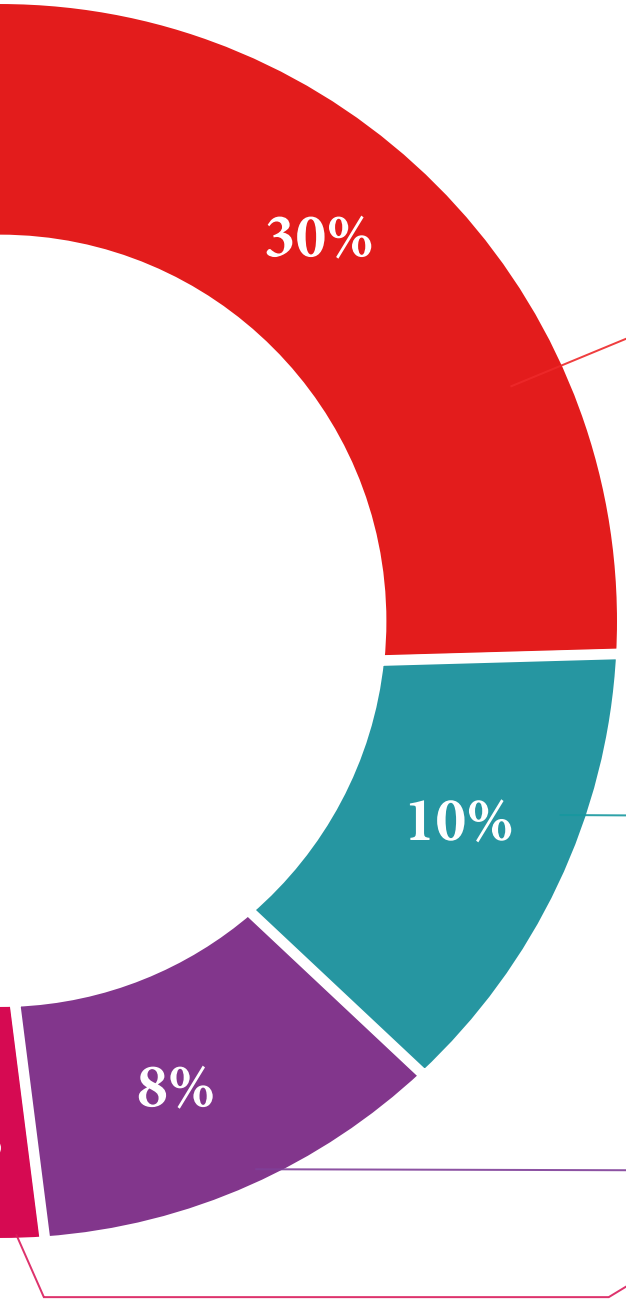
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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 نحتفظ 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 المُعَدَّة بعناية للمهنيين:



المواد الدراسية

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

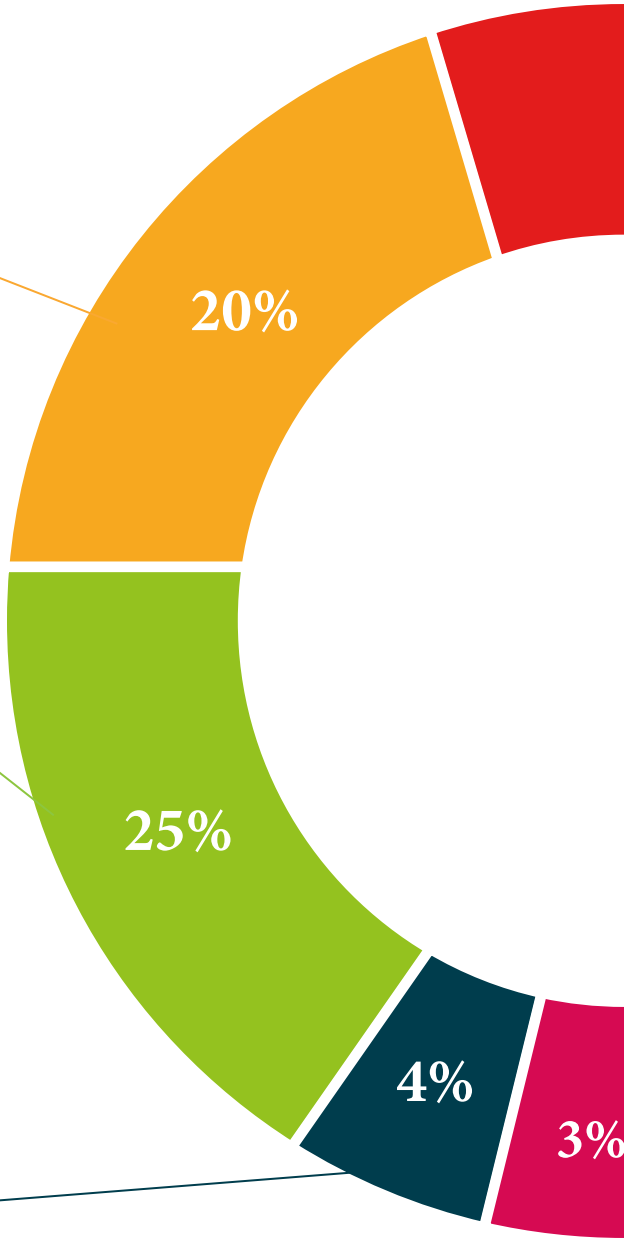
ملخصات تفاعلية

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 مايكروسوف 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.



07

المؤهل العلمي

تضمن درجة الماجستير الخاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على شهادة اجتياز الماجستير الخاص الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.

أكمل هذا البرنامج بنجاح وحصل على مؤهلاتك الجامعية دون الحاجة إلى السفر أو ملء الأوراق الشاقة "

يحتوي هذ **ماجستير خاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد** على البرنامج الأكثر اكتمالاً وحداثةً في السوق.

بعد اجتياز الطالب للتقييمات، سوف يتلقى عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل **ماجستير خاص** ذا الصلة الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية.**

إن المؤهل الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج الماجستير الخاص وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: **ماجستير خاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **1500 ساعة**

الجامعة التكنولوجية tech

يمنح هذا

الدبلوم

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير خاص

في

نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 1500
ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

ماجستير خاص في نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

التوزيع العام للخطة الدراسية

نوع المادة	عدد الساعات
(OB) إجباري	1500
(OP) إختياري	0
(PR) الممارسات الخارجية	0
(TFM) مشروع تخرج الماجيستير	0
الإجمالي 1500	

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1°	دراسة الشكل والتشكيل	إجباري	150
1°	نمذجة السطح الصلب *Hard Surface*	إجباري	150
1°	النمذجة الفنية باستخدام برنامج Rhino	إجباري	150
1°	تقنيات النمذجة وتطبيقها في برنامج Rhino	إجباري	150
1°	النمذجة المتقدمة في برنامج Rhino	إجباري	150
1°	نمذجة المضلعات في برنامج Studio Max 3D	إجباري	150
1°	نمذجة المضلعات المتقدمة في 3D Studio MAX	إجباري	150
1°	نمذجة *Low Poly* 3D Studio MAX	إجباري	150
1°	نمذجة *Hard Surface* للشخصيات	إجباري	150
1°	خلق نسيج من أجل *Hard Surface*	إجباري	150

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

الجامعة التكنولوجية tech

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على درجته العلمية الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

ماجستير خاص

نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير خاص

نمذجة الأسطح الصلبة ثلاثية الأبعاد

tech الجامعة التيكنولوجية