محاضرة جامعية
الديناميكا الحرارية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

محاضرة جامعية
الديناميكا الحرارية

- طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **6 أسابيع**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/thermodynamics**

الفهرس

01 المقدمة

ص. 4

02 الأهداف

ص. 8

03 هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

ص. 12

04 الهيكل والمحتوى

ص. 18

05 المنهجية

ص. 26

01
المقدمة

الألواح الشمسية أو توربينات الرياح أو السخانات ذات الكفاءة البيئية ليست سوى بعض الاختراعات التي تستخدم الديناميكا الحرارية كأساس لتشغيلها. علوم الطاقة موجودة في قطاعات الصناعة والسيارات والطيران، وكذلك في الحياة اليومية. تعني أهميتها أنه يجب على أي مهندس محترف في مجال الهندسة إتقان مفاهيمها وقوانينها من أجل ابتكار أجهزة تحقق أفضل استفادة من الطاقة. لهذا السبب أنشأت هذه المؤسسة الأكاديمية هذا المؤهل العلمي 100% عبر الإنترنت، والتي ستأخذ الطالب للتعمق في مبادئها ووظائفها، النظرية الحركية الجزيئية للغازات أو التجميع الجزيئي الكلي. كل هذا، بالإضافة إلى موارد تدريس الوسائط المتعددة التي يمكنك الوصول إليها بسهولة، على مدار 24 ساعة في اليوم، من أي جهاز متصل بالإنترنت.

من خلال هذه المحاضرة الجامعية 100% عبر الإنترنت ستتمكن من إتقان قوانين الديناميكا الحرارية في 12 أسبوعًا فقط"

بفضل مساهمات Carnot Mayerg Jouleg Clausiusg Clausiusg Kelving في تطوير مفاهيم ووظائف وقوانين الديناميكا الحرارية، ظهرت وسائل النقل والتوربينات الهيدروليكية والثلاجات والألواح الشمسية. في كل هذه الاختراعات يتم استخدام الطاقة بكفاءة. يتمثل أحد الأهداف الرئيسية لجميع المهندسين المتخصصين في مجال الهندسة في معرفة كيفية تحسين الطاقة للأغراض البشرية من الناحية الاقتصادية والبيئية، سواء كان ذلك في توليد الكهرباء أو التدفئة أو الاحتراق.

هذا هو السبب في أن إتقان المفاهيم والحسابات اللازمة لتطبيق الديناميكا الحرارية بشكل صحيح أمر ضروري لتحقيق النجاح في المشاريع الصناعية، في تصميم المعدات أو الآلات الجديدة. في مواجهة هذا الواقع، أنشأت TECH هذه المحاضرة الجامعية في الديناميكا الحرارية، والتي تقدم للخريج أكثر المعارف تقدمًا في هذا العلم في 12 أسبوعًا فقط.

برنامج حيث سيتمكن الطلاب من الدراسة المتعمقة للأدوات الرياضية الضرورية لتطبيق الديناميكا الحرارية ومفاتيح المسعرات والغازات والأنظمة المغناطيسية. بالإضافة إلى ذلك، ستقودك الموارد التربوية المبتكرة لهذا البرنامج إلى الخوض بطريقة أكثر ديناميكية في مفاهيم التجميع وأنواعه المختلفة واكتساب المفاهيم الأساسية لنموذج Ising.

تدريس بمنهج نظري ولكن عملي في نفس الوقت، والذي سيقود الخريج إلى حل المشكلات في مجال الديناميكا الحرارية. سيكون ذلك ممكنًا بفضل دراسات الحالة التي يقدمها فريق التدريس المتخصص في هذا المجال والتي تشكل جزءًا من هذا التدريب.

يتمتع المهندسون المحترفون في مجال الهندسة بفرصة ممتازة للتقدم في حياتهم المهنية بفضل المحاضرة الجامعية التي يمكنهم الالتحاق بها متى وأينما رغبوا في ذلك. كل ما تحتاجه هو جهاز إلكتروني (كمبيوتر أو جهاز لوحي أو هاتف محمول) متصل بالإنترنت للوصول إلى المنهج الدراسي المستضاف على المنصة الافتراضية في أي وقت. بالإضافة إلى ذلك، مع نظام إعادة التعلم، سيتمكن الطلاب من التقدم في محتوى البرنامج بطريقة طبيعية أكثر بكثير، بل وسيتمكنون من تقليل ساعات الدراسة الطويلة.

تحتوي هذه **المحاضرة الجامعية في الديناميكا الحرارية** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق. أبرز خصائصه هي:

- تطوير دراسات الحالة التي يقدمها خبراء الفيزياء
- يجمع المحتوى الرسومي والتخطيطي والعملي البارز الذي تم تصميمه به معلومات متقدمة وعملية عن تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزه 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

> احصل على المعرفة التي تحتاجها لحل أي مشكلة ديناميكية حرارية بكفاءة"

التحق الآن بشهادة جامعية 100%
عبر الإنترنت تتوافق مع أي من
المسؤوليات المهنية الأكثر تطلبًا.

بفضل هذه المحاضرة الجامعية ستفهم تمامًا
قوانين Joule أو Boyle-Mariotte أو Charles
أو Gay-Lussac أو Dalton أو Mayer.

صل إلى المعرفة الأكثر تقدمًا حول
الديناميكا الحرارية والاختلافات بين
إحصائيات البوزون والباريون"

البرنامج يضم أعضاء هيئة تدريس محترفين يصبون 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 تدريبا غامرا مبرمجا 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.

02
الأهداف

تم تصميم منهج هذه المحاضرة الجامعية لتزويد الطلاب بأكثر المعارف تقدماً في الديناميكا الحرارية. في نهاية الـ 360 ساعة تعليمية، سيمكنك هذا التعلم من امتلاك المهارات اللازمة لتطبيق القوانين والمفاهيم المختلفة على المشاكل التي تحتاج إلى حل في كل موقف. كما ستكون دراسات الحالة التي يقدمها المتخصصون الذين يدرسون هذا المؤهل العلمي بمثابة منهج عملي لاستخدام الأساليب المختلفة.

ستتيح لك هذه المحاضرة الجامعية التعمق في مفاهيم الإنتروبيا والاحتمالات وقانون بولتزمان بطريقة أسهل بكثير"

الأهداف العامة

- الحل الفعال للمشاكل في مجال الديناميكا الحرارية
- فهم مفهوم التجميع والقدرة على التفريق بين الأنواع المختلفة للتجميع.
- معرفة كيفية التمييز بين التجميع الذي سيكون أكثر فائدة في دراسة نظام معين اعتمادًا على نوع النظام الديناميكي الحراري.

الأهداف المحددة

- اكتساب المفاهيم الأساسية للميكانيكا الإحصائية
- القدرة على تحليل السياقات والبيئات المختلفة في مجال الفيزياء على أساس أساس رياضي متين.
- فهم واستخدام الطرق الرياضية والعددية المستخدمة عادةً في الديناميكا الحرارية.
- التقدم في مبادئ الديناميكا الحرارية
- معرفة أساسيات نموذج Ising.
- اكتساب معرفة الفرق بين إحصائيات البوزون والباريون.

سيقوم فريق تدريس متخصص بإرشادك خلال 360 ساعة من هذه المحاضرة الجامعية حتى تتمكن من تحقيق أهدافك بنجاح"

03

الهيكل والمحتوى

تشكل ملخصات الفيديو ومقاطع الفيديو التفصيلية والرسوم البيانية والقراءات التكميلية مكتبة موارد الوسائط المتعددة التي سيحصل عليها الطلاب الذين يدرسون هذا المؤهل العلمي. بفضلها، ستتمكن من دراسة المفاهيم والقوانين والدوال والنظريات الرياضية الرئيسية التي تتكون منها الديناميكا الحرارية بعمق. المعرفة النظرية والعملية التي ستقودك للحصول على التعلم اللازم لتتمكن من التقدم بثبات في حياتك المهنية في مجال الهندسة.

سجّل الآن في مؤهل علمي يتيح لك
الوصول إلى محتواه على مدار 24 ساعة
في اليوم، من أي جهاز متصل بالإنترنت"

وحدة 1. الديناميكا الحرارية

1.1. الأدوات الرياضية: المراجعة
1.1.1. مراجعة الدوال اللوغاريتمية والدوال الأسية
2.1.1. مراجعة المشتقات
3.1.1. التكاملات
4.1.1. مشتقة دالة من عدة متغيرات
2.1. قياس السعرات الحرارية. مبدأ الصفر في الديناميكا الحرارية
1.2.1. مقدمة ومفاهيم عامة
2.2.1. الأنظمة الديناميكية الحرارية
3.2.1. مبدأ الصفر في الديناميكا الحرارية
4.2.1. مقاييس درجة الحرارة. درجة الحرارة المطلقة
5.2.1. العمليات العكسية وغير العكسية
6.2.1. معايير الإشارة
7.2.1. الحرارة المحددة
8.2.1. الحرارة المولية
9.2.1. تغيرات الطور
10.2.1.المعاملات الديناميكية الحرارية
3.1. العمل الديناميكي الحراري. المبدأ الأول للديناميكا الحرارية
1.3.1. الحرارة والعمل الديناميكي الحراري
2.3.1. وظائف الدولة والطاقة الداخلية
3.3.1. المبدأ الأول للديناميكا الحرارية
4.3.1. عمل نظام الغاز
5.3.1. قانون Joule
6.3.1. حرارة التفاعل والإنثالبي
4.1. الغازات المثالية
1.4.1. قوانين الغازات المثالية
1.1.4.1. قانون Boyle-Mariotte
2.1.4.1. قانونا Charles y Gay-Lussac
3.1.4.1. معادلة حالة الغازات المثالية
1.3.1.4.1. قانون Dalton
2.3.1.4.1. قانون Mayer
2.4.1. المعادلات الحرارية للغاز المثالي
3.4.1. العمليات الأديباتاتيكية
1.3.4.1. التحولات الأديباتية للغاز المثالي
1.1.3.4.1. العلاقة بين المتماثلات والأديباتيكس
2.1.3.4.1. العمل على العمليات الثابتة
5.4.1. التحويلات متعددة الأقطاب
5.1. الغازات الحقيقية
1.5.1. تحفيز
2.5.1. الغازات المثالية والحقيقية
3.5.1. وصف الغازات الفعلية
4.5.1. معادلات حالة تطور السلسلة
5.5.1. معادلة Van der Waals وتطور السلسلة
6.5.1. متماثلات Andrews
7.5.1. الحالات المستقرة
8.5.1. معادلة Van der Waals: العواقب
6.1. الإنتروبيا
1.6.1. المقدمة والأهداف
2.6.1. الإنتروبيا: التعريف والوحدات
3.6.1. إنتروبيا الغاز المثالي
4.6.1. المخطط الأنتروبي
5.6.1. متباينة Clausius
6.6.1. المعادلة الأساسية للديناميكا الحرارية
7.6.1. نظرية Carathéodory
7.1. المبدأ الثاني للديناميكا الحرارية
1.7.1. المبدأ الثاني للديناميكا الحرارية
2.7.1. التحويلات بين مصدرين للحرارة
3.7.1. دورة Carnot
4.7.1. آلات حرارية حقيقية
5.7.1. نظرية Clausius

8.1. الدوال الديناميكية الحرارية. المبدأ الثالث للديناميكا الحرارية
1.8.1. الدوال الديناميكية الحرارية.
2.8.1. شروط التوازن الديناميكي الحراري
3.8.1. معادلات Maxwell
4.8.1. معادلة الحالة الديناميكية الحرارية
5.8.1. الطاقة الداخلية للغاز
6.8.1. التحولات الأديباتاتيكية في الغاز الحقيقي
7.8.1. المبدأ الثالث للديناميكا الحرارية وعواقبه
9.1. النظرية الحركية الجزيئية للغازات
1.9.1. فرضية النظرية الحركية الجزيئية
2.9.1. النظرية الحركية لضغط الغازات
3.9.1. التطور الأديباتيكي للغاز
4.9.1. نظرية درجة الحرارة الحركية
5.9.1. الحجة الميكانيكية لدرجة الحرارة
6.9.1. مبدأ تساوي الطاقة
7.9.1. نظرية فيريال
10.1. مقدمة في الميكانيكا الإحصائية
1.10.1. المقدمة والأهداف
2.10.1. المفاهيم العامة
3.10.1. الأنتروبية والاحتمالية وقانون Boltzmann
4.10.1. قانون توزيع Maxwell-Boltzmann
5.10.1. الدوال الديناميكية الحرارية ودوال التقسيم

وحدة 2. الديناميكا الحرارية المتقدمة

1.2. شكلية الديناميكا الحرارية
1.1.2. قوانين الديناميكا الحرارية
2.1.2. المعادلات الأساسية
3.1.2. الطاقة الداخلية: صيغة Euler
4.1.2. معادلة Gibbs-Duhem
5.1.2. تحويلات Legendre
6.1.2. الإمكانات الديناميكية الحرارية
7.1.2. علاقات Maxwell للسائل

8.1.2. شروط الاستقرار

2.2. الوصف المجهري للأنظمة الماكروسكوبية 1

1.2.2. الميكرو-حالات والماكرو-حالات: مقدمة

2.2.2. فضاء المراحل

3.2.2. التجمعات

4.2.2. المجموعة الميكروكانونية

5.2.2. التوازن الحراري

3.2. الوصف المجهري للأنظمة الماكروسكوبية 2

1.3.2. أنظمة منفصلة

2.3.2. الإنتروبيا الإحصائية

3.3.2. توزيعة Maxwell-Boltzmann

4.3.2. الضغط

5.3.2. النضح

4.2. التجميع الكنسي

1.4.2. وظيفة التقسيم

2.4.2. الأنظمة المثالية

3.4.2. انحسار الطاقة

4.4.2. سلوك الغاز المثالي الأحادي الذرة عند الجهد

5.4.2. مبدأ توزيع الطاقة

6.4.2. أنظمة منفصلة

5.2. الأنظمة المغناطيسية

1.5.2. الديناميكا الحرارية للأنظمة المغناطيسية

2.5.2. الشبه مغناطيسية الكلاسيكية

3.5.2. المغناطيسية المسايرة لـ espín ½

4.5.2. إزالة المغنطة الأدياباتيكية

6.2. التحولات الطورية

1.6.2. تصنيف التحولات الطورية

2.6.2. مخططات المراحل

3.6.2. معادلة Clapeyron

4.6.2. اتزان المرحلة البخارية المكثفة

5.6.2. النقطة الحرجة

6.6.2. تصنيف Ehrenfest للانتقالات الطورية
7.6.2. نظرية Landau
7.2. نموذج Ising
1.7.2. المقدمة
2.7.2. سلسلة أحادية البعد
3.7.2. سلسلة مفتوحة أحادية البعدسلسلة أحادية البعد
4.7.2. النهج الميداني المتوسط
8.2. الغازات الحقيقية
1.8.2. عامل الفهم. تطوير الجاذبية
2.8.2. إمكانية التفاعل ووظيفة التقسيم التكويني
3.8.2. المعامل الثاني للجاذبية
4.8.2. معادلة Van der Waals
5.8.2. الغازات الشبكية
6.8.2. قانون الولايات المناظرة
7.8.2. توسعات Joule وتوسعات Joule-Kelvin
9.2. غاز الفوتون
1.9.2. إحصائيات البوزون مقابل إحصائيات الفرميون
2.9.2. كثافة الطاقة وانحطاط الحالات
3.9.2. توزيع Planck
4.9.2. معادلات حالة غاز الفوتون
10.2. المجموعة الماكروكانونية
1.10.2. وظيفة التقسيم
2.10.2. أنظمة منفصلة
3.10.2. التقلبات
4.10.2. الأنظمة المثالية
5.10.2. الغاز الأحادي الذرة
6.10.2. التوازن بين البخار والصلب

"عند الانتهاء من هذه المحاضرة الجامعية
ستكون قد أتقنت قوانين الديناميكا
الحرارية وتطبيقها في مجال الهندسة"

04

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 سنواجهك بها 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 تتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طليعة التعليم العالمي، يسمى Relearning أو إعادة التعلم.

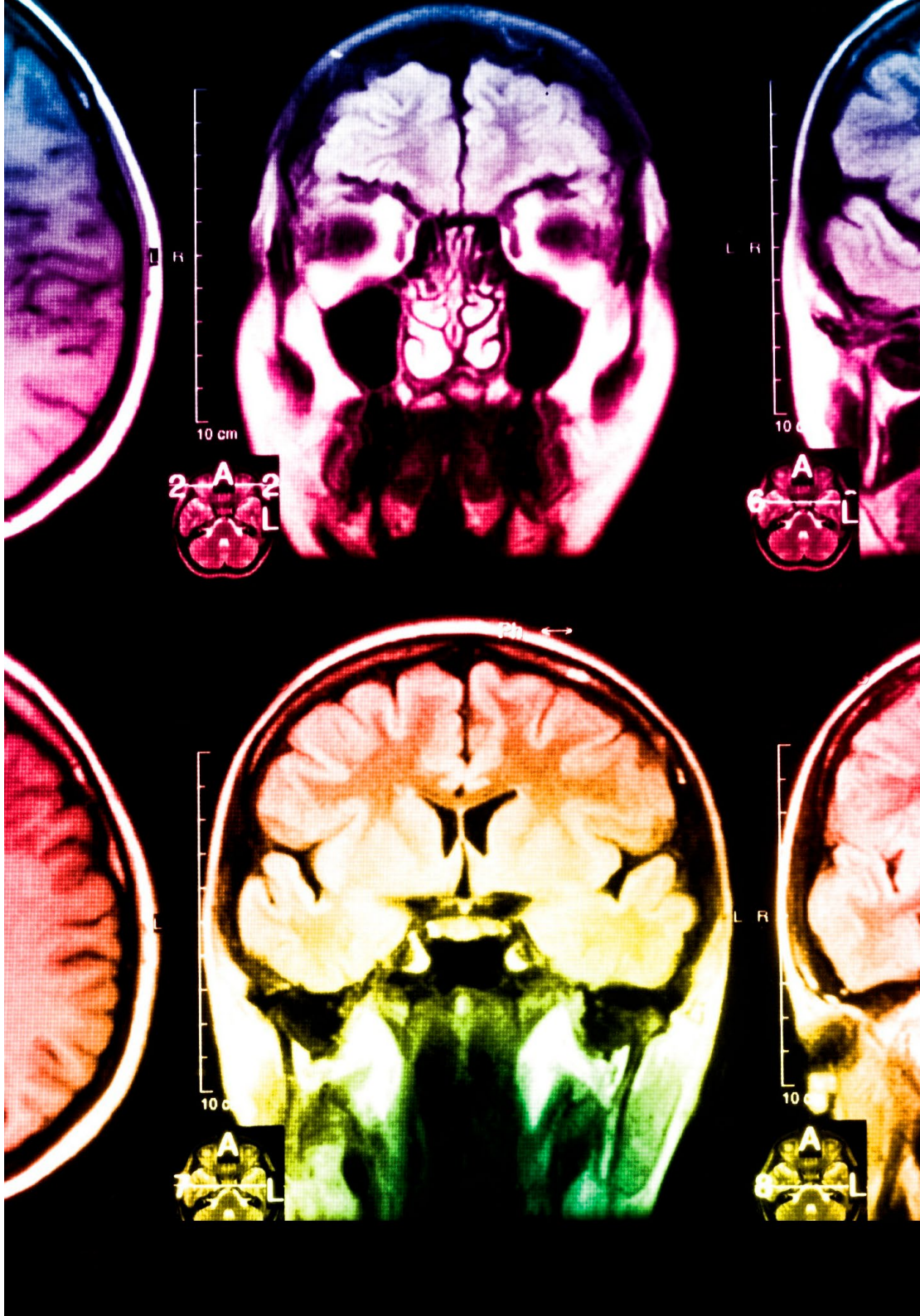
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

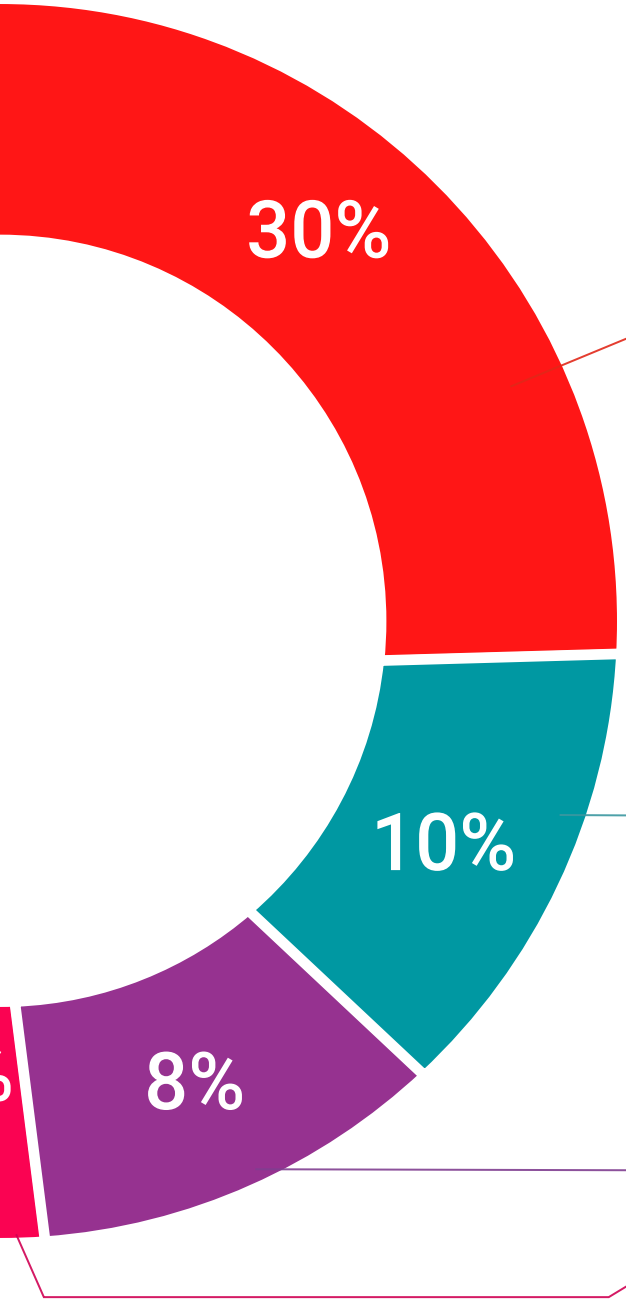
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

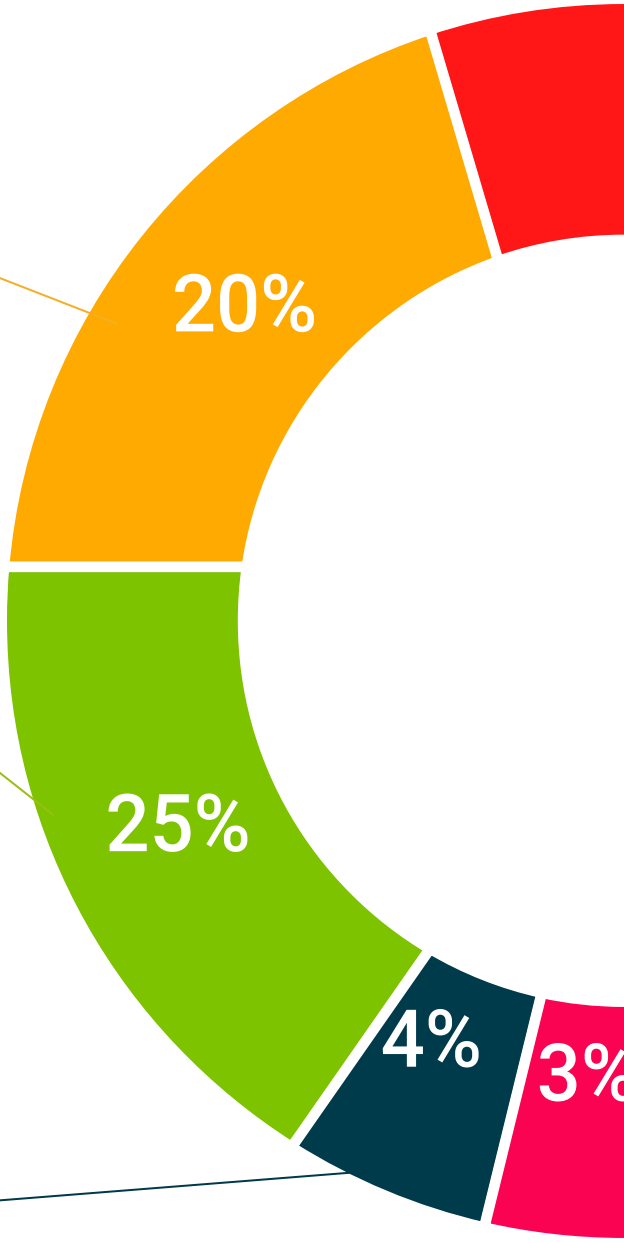
ملخصات تفاعلية

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

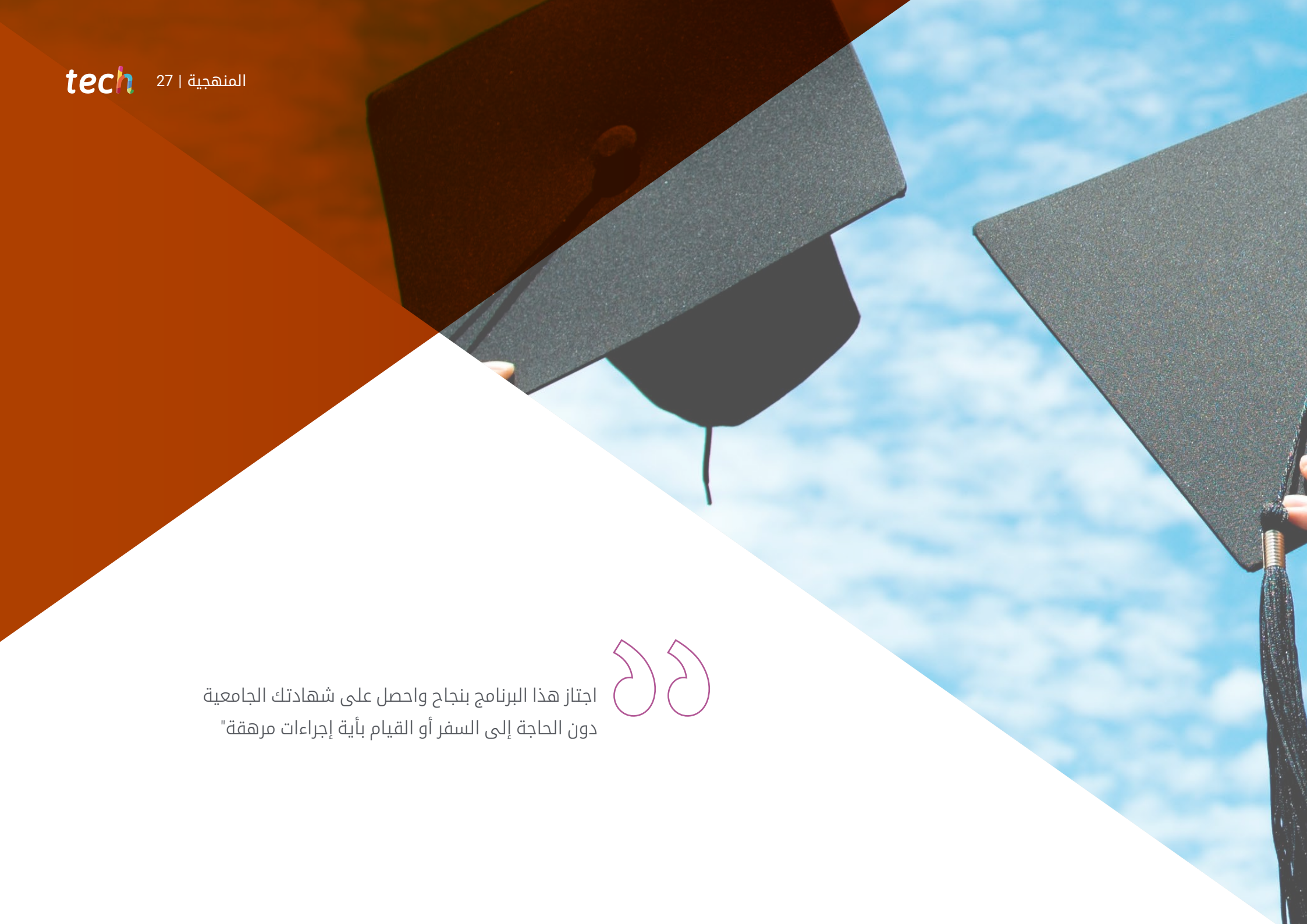
يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.



05

المؤهل العلمى

تضمن المحاضرة الجامعية في الديناميكا الحرارية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة 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 الديناميكا الحرارية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي* مصحوب بعلم وصول مؤهل **المحاضرة الجامعية** الصادرعن TECH **الجامعة التكنولوجية**.

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

المؤهل العلمي: المحاضرة الجامعية في **الديناميكا الحرارية**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **6 أسابيع**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

محاضرة جامعية

في

الديناميكا الحرارية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 300
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

*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.

الجامعة التيكنولوجية

محاضرة جامعية
الديناميكا الحرارية

- طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **6 أسابيع**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**

محاضرة جامعية
الديناميكا الحرارية

tech الجامعة التيكنولوجية