

محاضرة جامعية فيزياء المواد



الجامعة
التكنولوجية **tech**

محاضرة جامعية

فيزياء المواد

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

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

الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المؤهل العلمى

صفحة 24

04

المنهجية

صفحة 16

03

الهيكل والمحتوى

صفحة 12

المقدمة

إن اكتشاف الموارد الطبيعية الجديدة ولا سيما أحدث التطورات في تطوير مواد جديدة فائقة التطور جعلت علوم المواد معروفة بشكل خاص، وذلك بفضل تأثيرها الاجتماعي والاقتصادي. يحظى الجرافين والكولتان وكبريتات البزموت بتقدير كبير في الوقت الحالي لخصائصها وتطبيقاتها في المجال التكنولوجي. في ظل هذا السيناريو من التقدم، يتمتع المهندس المحترف بفرص كبيرة للازدهار في إنشاء وتصميم المشاريع المبتكرة. مع ذلك، من الضروري لهذا الملف الشخصي أن يكون لديك معرفة قوية، والتي يمكن الحصول عليها بسهولة من خلال هذا البرنامج 100% عبر الإنترنت. مقارنة نظرية وعملية للتعرف على الخواص المختلفة للمواد والتراكيب البلورية واستخدام المخططات الطورية. كل هذا مع مواد تعليمية متعددة الوسائط يمكنك الوصول إليها على مدار 24 ساعة في اليوم من جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت.

من خلال هذه المحاضرة الجامعية 100% عبر الإنترنت
ستتمكن من إتقان الخصائص الرئيسية للمواد
واستقراء هذه المعرفة في المشاريع الهندسية"



تحتوي هذه المحاضرة الجامعية في فيزياء المواد على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدثاً في السوق. أبرز خصائصه هي:

- ♦ تطوير دراسات الحالة التي يقدمها خبراء الفيزياء
- ♦ محتوياته البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول 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

صحيح أن الإنسان قد استخدم المواد منذ عصور ما قبل التاريخ، إلا أن السعي لاكتشاف موارد جديدة لتحسين جودة وكفاءة المنتجات جعل فيزياء المواد ذات أهمية خاصة. تزداد أهميتها اليوم، نظرًا للاكتشافات الأخيرة لمواد الطاقة فائقة التوصيل مثل الجرافين أو المواد التي تعتبر خصائصها ضرورية لعمل الأجهزة التكنولوجية مثل الهواتف المحمولة.

المواد موجودة في الحياة اليومية وهي أساسية لتطور البشرية نفسها وكذلك لنمو بعض القطاعات الإنتاجية. في هذا السيناريو، سيحظى المتخصص في الهندسة الذي يتقن الخصائص المختلفة للمواد بفرص كبيرة للازدهار في هذا المجال من فيزياء المواد. لهذا السبب صممت TECH هذا البرنامج، الذي يتم تدريسه حصريًا عبر الإنترنت، والذي يهدف إلى تزويد الخريجين بالمعلومات الأكثر صلة في هذا المجال.

للقيام بذلك، يتوفر لدى المحترف أدوات تربوية مبتكرة تحت تصرفه يمكن الوصول إليها في أي وقت من اليوم، من جهاز إلكتروني متصل بالإنترنت. هكذا، من خلال هذا الشكل المريح، سيتمكن الخريج من التعرف على البنى البلورية ومخططات الأطوار، بالإضافة إلى الخواص المختلفة للمواد: الميكانيكية والكهربائية والمغناطيسية والحرارية.

بالإضافة إلى ذلك، سيسمح لك نظام إعادة التعلم، الذي يعتمد على تكرار المحتوى، بالتقدم في منهج هذا البرنامج بطريقة أكثر طبيعية ومرونة، حتى أنه يقلل من ساعات الدراسة الطويلة التي تتكرر كثيرًا في طرق التدريس الأخرى.

بذلك يكون المتخصص أمام خيار ممتاز لتعليم جامعي مرن يتسم بالمرونة في الطليعة الأكاديمية ومتوافق مع المسؤوليات المهنية و/أو الشخصية.



التحق الآن بالتعليم الجامعي الذي يقربك
أكثر من فيزياء المواد بطريقة أكثر ديناميكية
بفضل موارد الوسائط المتعددة"

في 180 ساعة تدريس ستحصل على المعرفة الأكثر تقدماً وشمولاً عن المواد وبنيتها وخصائصها ومعالجتها.

تعقّق في التراكيب البلورية وعيوبها من حاسوبك المريح المتصل بالإنترنت.

هذا المؤهل العلمي سيعرفك من خلال محتوى الوسائط المتعددة الجذاب والممتع على الفحص المجهري للأنظمة المجهرية"

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. سيّيح 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

أنشأت TECH هذه المحاضرة الجامعية بهدف تقديم المعلومات الأكثر صلة وتفصيلاً عن فيزياء المواد. بالتالي، سيتمكن الطلاب في 180 ساعة تعليمية فقط من تحقيق المعرفة التي يحتاجونها لإتقان المفاهيم الرئيسية وفهم خصائص المواد وتطبيقاتها المختلفة. ستعمل دراسات الحالة التي أعدها فريق التدريس المتخصص، والتي تشكل جزءاً من هذا المؤهل العلمي، على تقريب الطلاب من الموارد الطبيعية المختلفة وتطبيقاتها من مجال الفيزياء.

خطة دراسية ذات منهج نظري وعملي ستساعدك على
دمج كل المعرفة حول فيزياء المواد في ممارستك اليومية"



الأهداف العامة



- ♦ معرفة العلاقة بين علم المواد والفيزياء
- ♦ فهم دراسة علم المواد
- ♦ تطبيق مفاهيم فيزياء المواد على التكنولوجيا الحالية

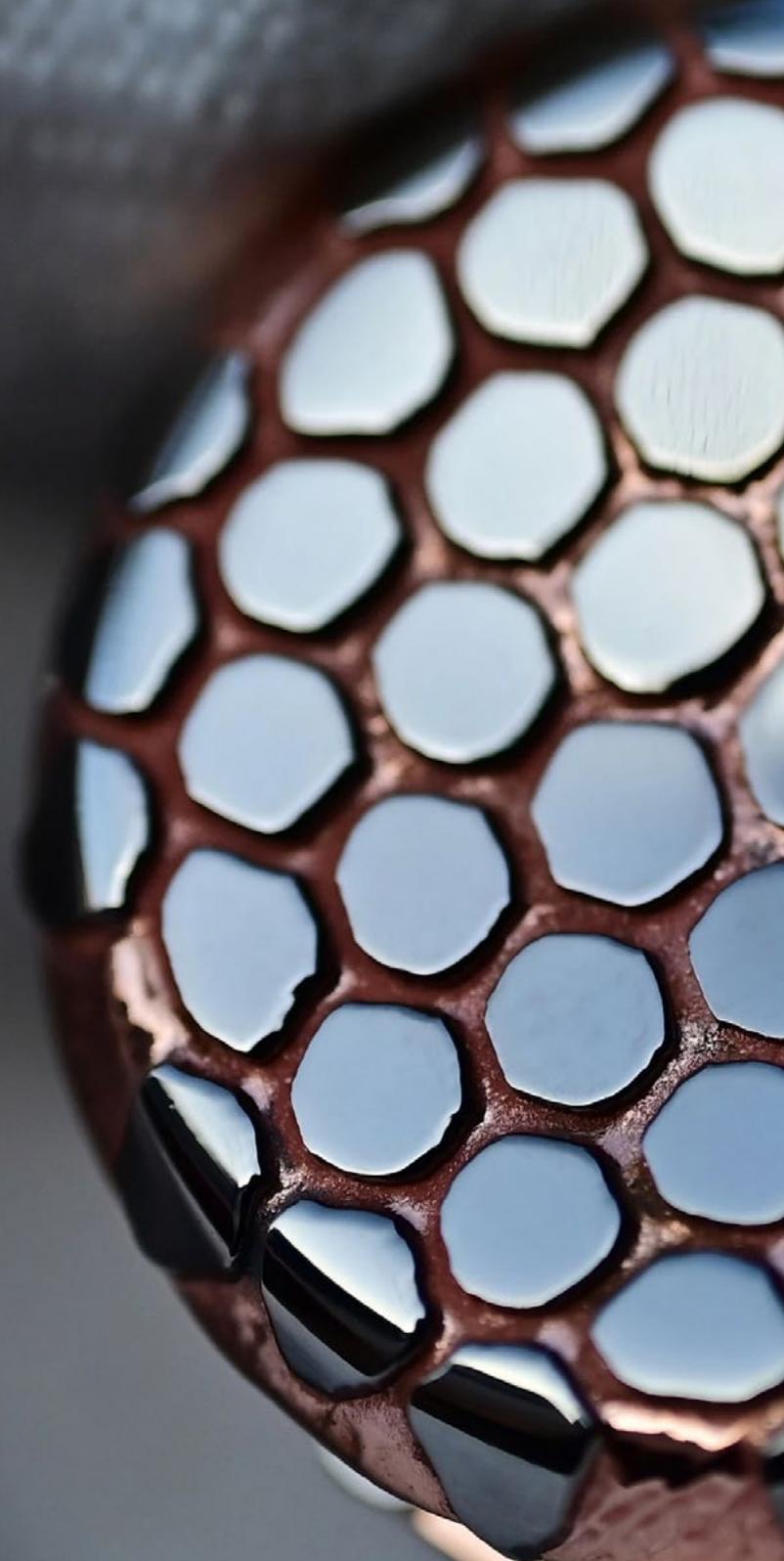
سجل الآن واحصل على أقصى استفادة من
المواد بفضل التعلم المكثف الذي ستحصل
عليه مع هذه الشهادة الجامعية"



الأهداف المحددة



- ♦ فهم العلاقة بين التركيب المجهرى (الذري أو النانومتري أو الميكرومتري) والخصائص العيانية للمواد وتفسيرها من الناحية الفيزيائية
- ♦ إتقان الخصائص المتعددة للمواد
- ♦ تحديد التركيب والخصائص والمعالجة



الهيكل والمحتوى

تم تصميم المنهج الدراسي لهذه المحاضرة الجامعية لتزويد المهندس المحترف بأكثر المعارف تقدماً في فيزياء المواد. تتوفر مكتبة موارد من ملخصات الفيديو ومقاطع الفيديو المتعمقة والقراءات المتخصصة ودراسات الحالة لمساعدتك في التعرف على هياكل المواد وخصائصها بطريقة أكثر جاذبية.



سيسمح لك منهج إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning)، الذي تستخدمه TECH في جميع مؤهلاتها العلمي، بتقليل ساعات الدراسة الطويلة"



الوحدة 1. فيزياء المواد

- 1.1 علم المواد والحالة الصلبة
 - 1.1.1 مجال دراسة علوم المواد
 - 2.1.1 تصنيف المواد وفقاً لنوع الترابط
 - 3.1.1 تصنيف المواد وفقاً لتطبيقاتها التكنولوجية
 - 4.1.1 العلاقة بين التركيب والخصائص والمعالجة
- 2.1 الهياكل البلورية
 - 1.2.1 النظام والفوضى: المفاهيم الأساسية
 - 2.2.1 علم البلورات: المفاهيم الأساسية
 - 3.2.1 مراجعة الهياكل البلورية الأساسية: الهياكل الفلزية والأيونية البسيطة
 - 4.2.1 تراكيب بلورية أكثر تعقيداً (أيونية وتساهمية)
 - 5.2.1 بنية البوليمرات
- 3.1 العيوب في الهياكل البلورية
 - 1.3.1 تصنيف العيوب
 - 2.3.1 العيوب الهيكلية
 - 3.3.1 عيوب محددة
 - 4.3.1 عيوب أخرى
 - 5.3.1 التفكك
 - 6.3.1 العيوب البينية
 - 7.3.1 عيوب منتشرة على نطاق واسع
 - 8.3.1 العيوب الكيميائية
 - 9.3.1 المحاليل الصلبة البديلة
 - 10.3.1 المحاليل الصلبة الخلاقية
- 4.1 مخططات الطور
 - 1.4.1 مفاهيم أساسية
 - 1.1.4.1 حد الذوبان والتوازن المرحلي
 - 2.1.4.1 تفسير مخططات الطور واستخدامها: قاعدة طور Gibbs
 - 2.4.1 مخطط الطور لمكون واحد
 - 3.4.1 مخطط الطور لمكونين
 - 1.3.4.1 الذوبان الكلي في الحالة الصلبة
 - 2.3.4.1 عدم الذوبان الكلي في الحالة الصلبة
 - 3.3.4.1 الذوبان الجزئي في الحالة الصلبة
 - 4.4.1 مخطط الطور لثلاث مكونات



- 9.1. الخواص الحرارية
 - 1.9.1. المقدمة
 - 2.9.1. السعة الحرارية
 - 3.9.1. التوصيل الحراري
 - 4.9.1. التمدد والانكماش
 - 5.9.1. الظواهر الكهروحرارية
 - 6.9.1. التأثير المغناطيسي
 - 7.9.1. توصيف الخواص الحرارية
 - 10.1. المجموعة الماكروكانونية
 - 1.10.1. الامتصاص وإعادة الانبعاث
 - 2.10.1. مصادر الاضاءة
 - 3.10.1. تحويل الطاقة
 - 4.10.1. التوصيف البصري
 - 5.10.1. تقنيات الفحص المجهرية
 - 6.10.1. البنيات النانوية

- 5.1. خصائص ميكانيكية
 - 1.5.1. التشوه المرن
 - 2.5.1. التشوه البلاستيكي
 - 3.5.1. اختبارات ميكانيكية
 - 4.5.1. الكسر.
 - 5.5.1. الإرهاق
 - 6.5.1. الطفو
- 6.1. خصائص كهربائية
 - 1.6.1. المقدمة
 - 2.6.1. التوصيلات الموصلات
 - 3.6.1. أشباه الموصلات
 - 4.6.1. البوليمرات
 - 5.6.1. التوصيف الكهربائي
 - 6.6.1. العوازل
 - 7.6.1. انتقال الموصل إلى العازل
 - 8.6.1. العوازل الكهربائية
 - 9.6.1. الظواهر العازلة
 - 10.6.1. توصيف العازل الكهربائي
 - 11.6.1. المعدات ذات الأهمية التكنولوجية
- 7.1. خصائص مغناطيسية
 - 1.7.1. أصل المغناطيسية
 - 2.7.1. المواد ذات عزم ثنائي القطب المغناطيسي
 - 3.7.1. أنواع المغناطيس
 - 4.7.1. الحقل المحلي
 - 5.7.1. الدينامغناطيسية
 - 6.7.1. الشبه مغناطيسية
 - 7.7.1. الفرومغناطيسية
 - 8.7.1. الأنتيفرومغناطيسية
 - 9.7.1. المغناطيسية الحديدية
- 8.1. خصائص مغناطيسية 2
 - 1.8.1. المجالات
 - 2.8.1. التباطؤ
 - 3.8.1. التقلص المغناطيسي
 - 4.8.1. المعدات ذات الأهمية التكنولوجية: لبنة وصلبة مغناطيسياً
 - 5.8.1. توصيف المواد المغناطيسية



أنت على بُعد نقرة واحدة فقط من الوصول
إلى محاضرة جامعية ستفتح لك مجالاً واسعاً
من الإمكانيات في استخدام خصائص المواد"

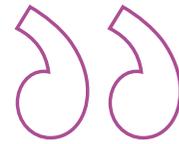
المنهجية

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 تطلباً 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 "

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.



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

منهجية إعادة التعلم (Relearning)

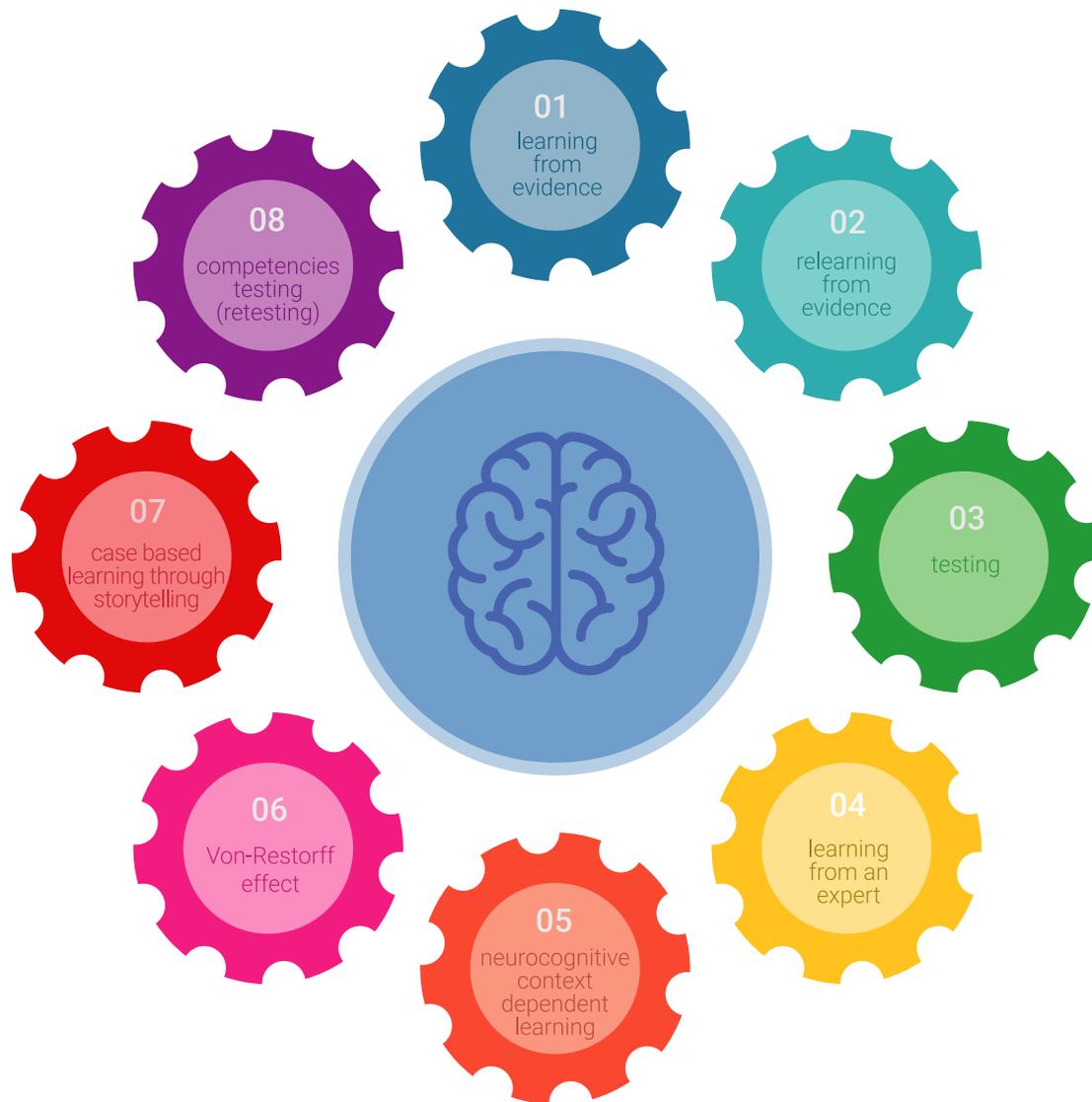
تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100% عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 عناصر مختلفة في كل درس.

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 طبيعة 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 (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.

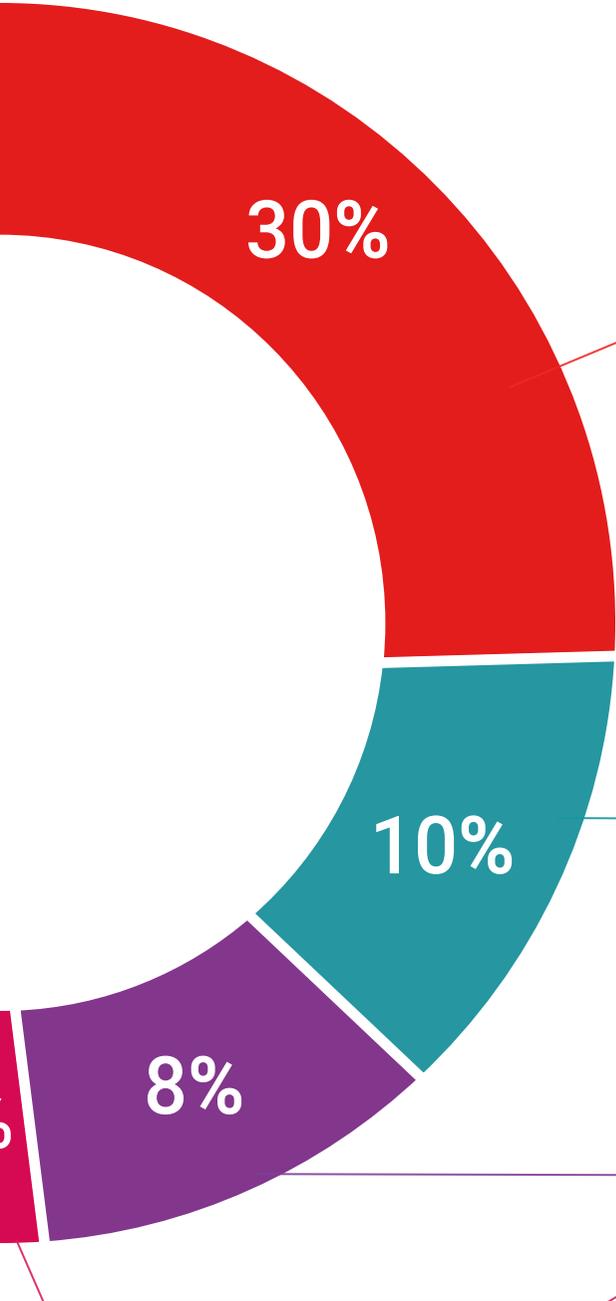
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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 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 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.



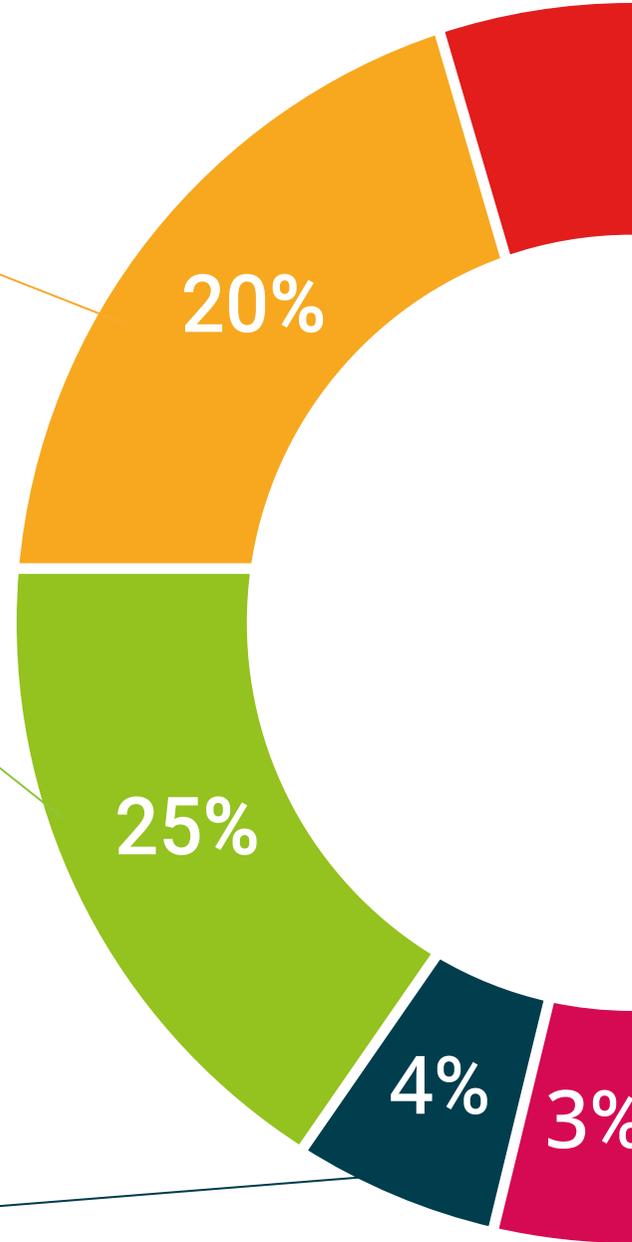
ملخصات تفاعلية

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 فيزياء المواد 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 فيزياء المواد على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائثة 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 المحاضرة الجامعية وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: المحاضرة الجامعية في فيزياء المواد

طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

مدة الدراسة: 6 أسابيع



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

الابتكار

tech الجامعة
التكنولوجية

محاضرة جامعية

فيزياء المواد

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

محاضرة جامعية فيزياء المواد