

محاضرة جامعية  
الإلكترونيات الدقيقة



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية الإلكترونيات الدقيقة

- « 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.techtitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/microelectronics](http://www.techtitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/microelectronics)

# 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

يعد مجال الإلكترونيات الدقيقة نقطة التقاء بين العديد من تخصصات العلوم والهندسة: نظرية المجالات الكهرومغناطيسية أو علوم المواد أو الهندسة الكهربائية أو البرمجة ليست سوى بعض المجالات الأساسية للمعرفة والتطوير. المعرفة الواسعة التي يجب أن يمتلكها المهندسون لإدارتها بنجاح في هذا الفرع المهني، ولهذا السبب، تقدم لهم TECH برنامجاً كاملاً للغاية، يجمع المعلومات الأكثر ابتكاراً في مجال الإلكترونيات الدقيقة والذي سيضعهم كمحترفين في طليعة هذا القطاع.



سيوفر لك إكمال هذه المحاضرة الجامعية الموارد اللازمة لتكون أكثر ابتكارًا  
في إنشاء أجهزة الإلكترونيات الدقيقة "



تحتوي درجة محاضرة جامعية في الإلكترونيات الدقيقة على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في الهندسة
- ♦ تجمع المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية البارزة التي صممت بها معلومات علمية وعملية حول التخصصات الضرورية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها على المنهجيات المبتكرة في هندسة الأنظمة الإلكترونية
- ♦ 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

إن ظهور الأنظمة الإلكترونية الأصغر والأكثر قوة على نحو متزايد يعني ثورة كبيرة في الصناعة، وكذلك في أسلوب حياة المواطنين، حيث يتم استخدام العديد من الابتكارات التي ظهرت على أساس يومي: أجهزة التحكم عن بعد، والهواتف المحمولة والكاميرات وما إلى ذلك. الأجهزة التي يتم استخدامها بشكل متكرر والتي، على الرغم من أنها تبدو معقدة وغير مفهومة من الخارج، إلا أنها تتبع مبادئ فيزيائية وكهرومغناطيسية بسيطة نسبياً.

ومع ذلك، من المهم أن يكون مهندسو الإلكترونيات على اطلاع دائم بالتطورات الرئيسية التي تنشأ في هذا المجال، من أجل ابتكار وإنشاء أجهزة ذات أهمية متزايدة وذات صلة بالمجتمع. بفضل هذه المحاضرة الجامعية في الإلكترونيات الدقيقة من TECH، سيتمكن الطلاب من تحديث معارفهم بمساعدة برنامج كامل جداً تم إعداده بواسطة فريق تعليمي رفيع المستوى. المهنيين ذوي الخبرة الواسعة الذين اختاروا المعلومات الأكثر فائدة للتطوير المهني على المستوى العملي.

وعلى وجه التحديد، يقوم البرنامج بتحليل المبادئ الفيزيائية التي تحكم سلوك العناصر الأساسية للإلكترونيات؛ يتعمق في الخصائص والتطبيقات الأكثر صلة بالتراخيصات والثنائيات ومكبرات الصوت؛ يفسر الإشارات ويطور المعرفة المتخصصة حتى يتمكن المهندسون من تصحيح النظام بناءً على استجابته الترددية.

محاضرة جامعية 100% عبر الإنترنت والتي ستسمح للطلاب بتوزيع وقت دراستهم، لأنهم غير مشروطون بجدول زمنية ثابتة أو يحتاجون إلى الانتقال إلى مكان مادي آخر، والقدرة على الوصول إلى جميع المحتويات في أي وقت من اليوم، وتحقيق التوازن بين العمل والحياة الشخصية مع الأكاديمية.

وكان ظهور الإلكترونيات الدقيقة بمثابة ثورة عظيمة في  
المجال الصناعي”



من خلال تنسيق هذه المحاضرة الجامعية 100% عبر الإنترنت،  
ستتمكن أنت بنفسك من اختيار مكان وزمان الدراسة.

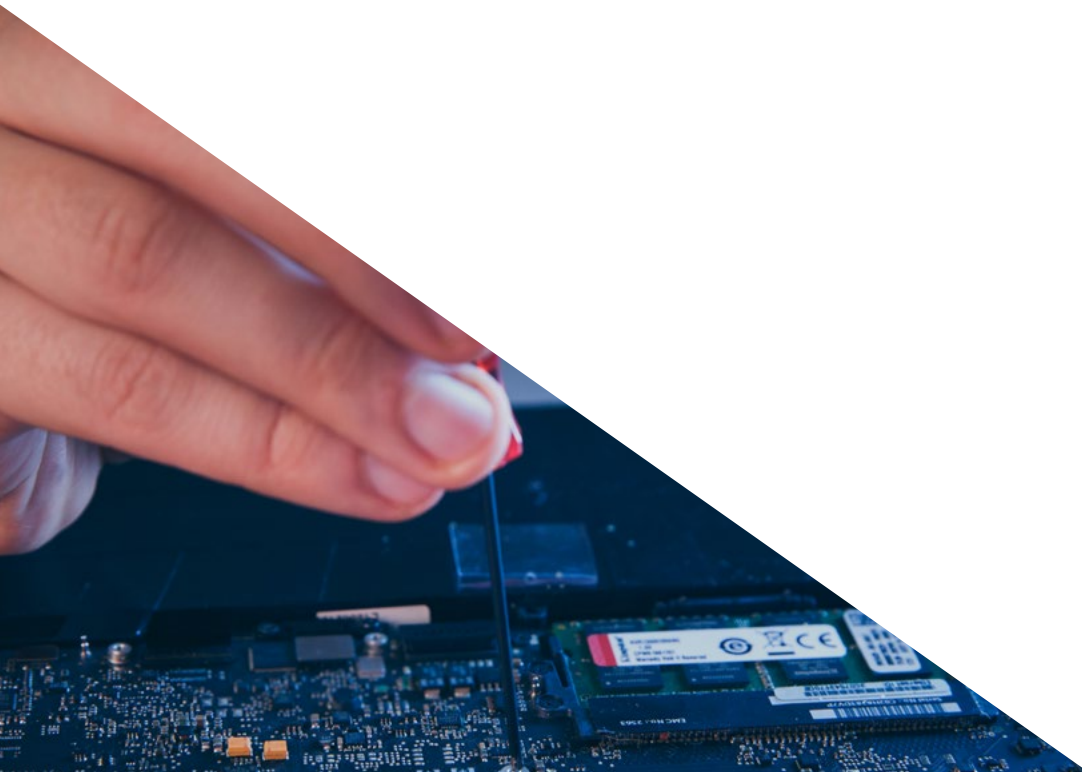
لا تفوت فرصة الدراسة في أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة  
الإسبانية: *TECH*.

برنامج ذو قيمة أكاديمية كبيرة من شأنه أن  
يمنح سيرتك الذاتية رؤية أكبر في عمليات  
الاختيار”

يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال هندسة الأنظمة الإلكترونية يصبون في هذا البرنامج خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الجمعيات المرجعية والجامعات المرموقة.

بفضل محتوى البرنامج من الوسائط المتعددة المُعد بأحدث التقنيات التعليمية، سوف يسمحون للمهني بتعلم سياقي، أي بيئة محاكاة ستوفر دراسة غامرة مبرمجة للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على الطالب من خلاله محاولة حل مواقف الممارسة المهنية المختلفة التي تنشأ خلال البرنامج الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



# الأهداف

شهدت الهندسة الإلكترونية تقدماً كبيراً مع ظهور الإلكترونيات الدقيقة. معالجات أصغر بكثير، ولكن بنفس الكفاءة وأسرع في التثبيت، أتاحت إنشاء أجهزة كانت مفيدة جداً على أساس يومي وكانت أكثر قابلية للحمل. يهدف تطوير برنامج TECH هذا إلى تزويد الطلاب بكل ما يحتاجون لمعرفته حول مجال العمل هذا ليصبحوا مهندسين إلكترونيين ذوي قدرة تنافسية عالية في هذا المجال.





سيساعدك هذا البرنامج الخاص بالإلكترونيات الدقيقة على تطوير المهارات اللازمة  
لإتقان بنجاح في هذا القطاع"



الأهداف العامة



- ♦ تجميع المواد الرئيسية المشاركة في الإلكترونيات الدقيقة، الخصائص والتطبيقات
- ♦ تحديد أداء الهياكل الأساسية للأجهزة الإلكترونية الدقيقة
- ♦ تأسيس المبادئ الرياضية التي تحكم الإلكترونيات الدقيقة
- ♦ تحليل الإشارات وتعديلها

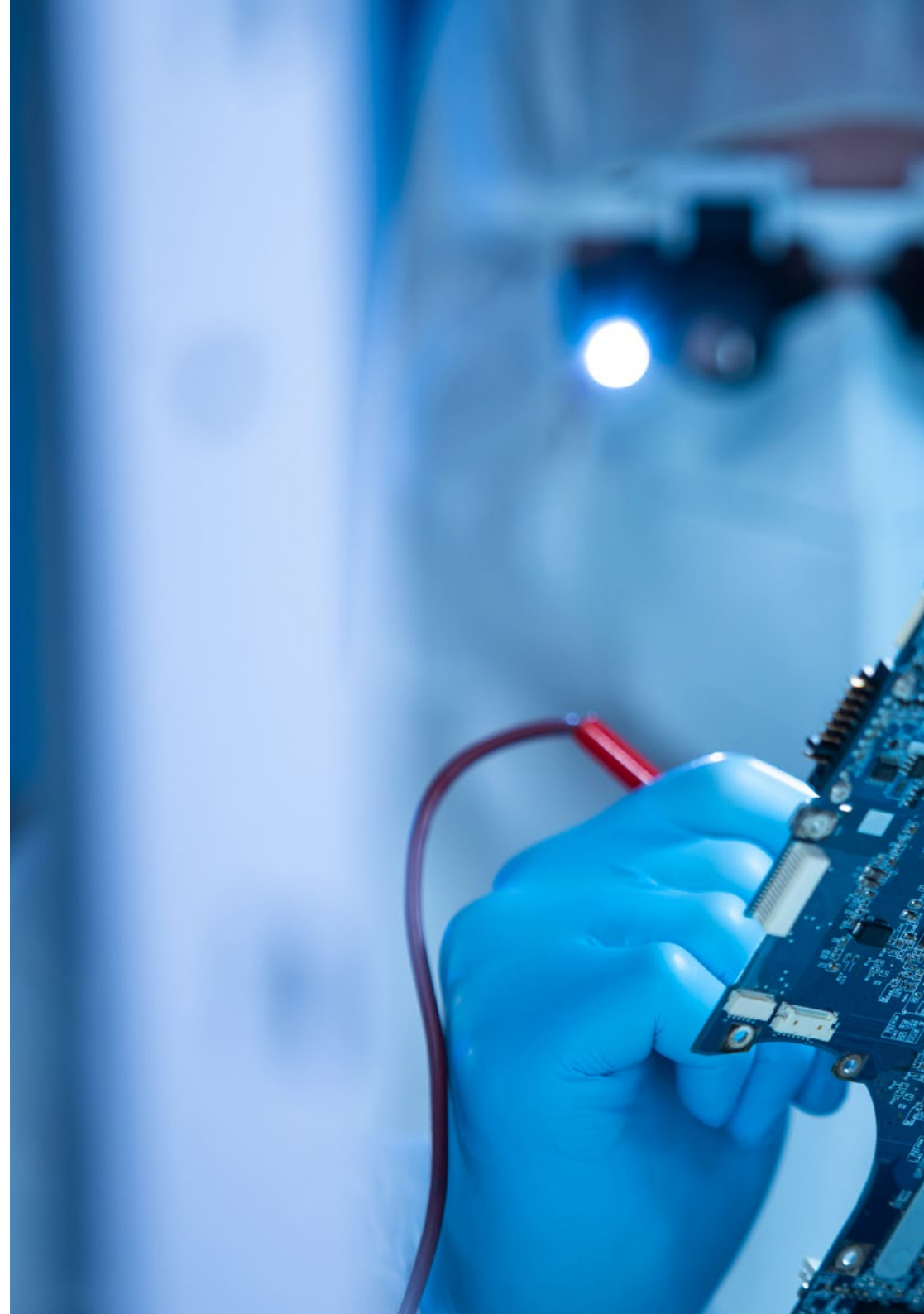
انغمس في دراسة الإلكترونيات الدقيقة وتمكن من  
تصميم آليات تشكل جزءاً من الحياة اليومية "



### الأهداف المحددة



- ♦ توليد المعرفة المتخصصة في الإلكترونيات الدقيقة
- ♦ فحص الدوائر التناظرية والرقمية
- ♦ تحديد الخصائص والاستخدامات الأساسية للصمام الثنائي
- ♦ تحديد عمل مكبر للصوت
- ♦ تطوير الطلاقة في تصميم الترانزستور والمضخم وفقاً للاستخدام المطلوب
- ♦ إظهار الرياضيات وراء المكونات الأكثر شيوعاً في الإلكترونيات
- ♦ تحليل الإشارات من استجابتها الترددية
- ♦ تقييم استقرار عنصر تحكم
- ♦ تحديد الخطوط الرئيسية لتطوير التكنولوجيا





# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

قام المعلمون المتخصصون في الإلكترونيات الدقيقة بتجميع المعلومات الأكثر اكتمالاً في الوقت الحالي لتزويد الطلاب بأفضل برنامج في المشهد الأكاديمي الحالي. مجموعة من المتخصصين الملتزمين بجودة التدريس، الذين خصصوا جزءاً كبيراً من حياتهم الأكاديمية والمهنية للدراسة والبحث في مجال الإلكترونيات الدقيقة، حتى أصبحوا المتخصصين الرئيسيين في هذا القطاع على المستوى الوطني. إنه بلا شك أفضل فريق تدريس يمكن أن تقدمه TECH لطلابها.



لقد اجتمع الخبراء الرواد في مجال الإلكترونيات الدقيقة ليعرضوا لك التطورات  
الرئيسية في هذا المجال"



أ. Casares Andrés, María Gregoria

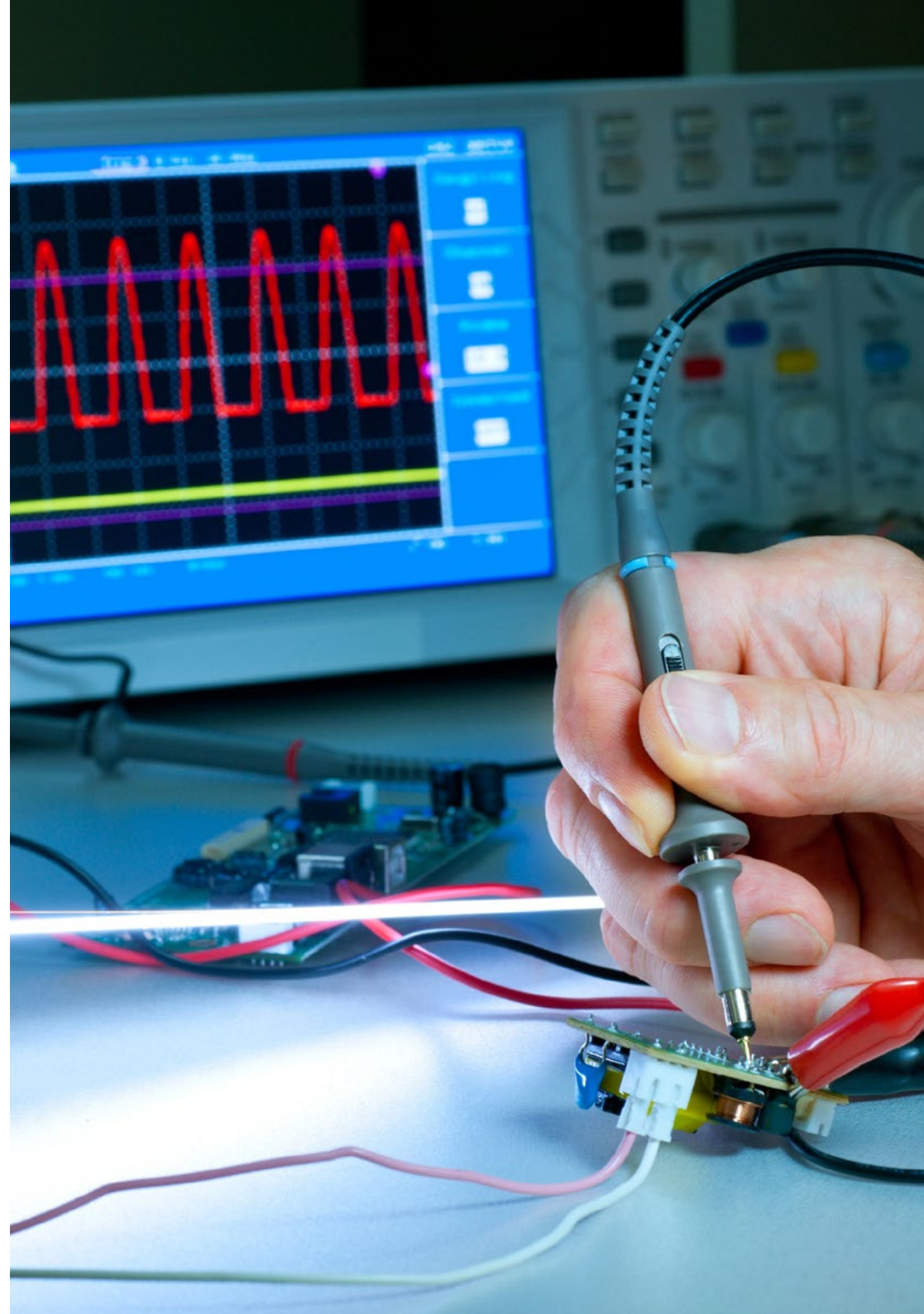
- ♦ أستاذة مشاركة جامعة Carlos III مدريد
- ♦ بكالوريوس في علوم الكمبيوتر من جامعة مدريد التقنية
- ♦ دكتوراه في جامعة مدريد التقنية
- ♦ دكتوراه في جامعة Carlos III مدريد
- ♦ مقيمة وصانعة الدورات OCW بجامعة Carlos III مدريد
- ♦ مرشدة المقررات في المعهد الوطني لتقنيات التعليم وتدريب المعلمين
- ♦ تقنية الدعم في وزارة التربية والتعليم المديرية العامة ثنائية اللغة وجودة التعليم لمنطقة مدريد
- ♦ مدرسة ثانوي تخصص علوم الحاسب الآلي
- ♦ أستاذة مشاركة بجامعة Pontificia de Comillas
- ♦ خبيرة مدرسة في منطقة مدريد
- ♦ محللة/مديرة مشروع في مقترح البرمجيات ب Banco Urquijo
- ♦ محللة البرمجيات ب ERIA



#### الأساتذة

أ. Ruiz Díez, Carlos

- ♦ باحث في المركز الوطني للإلكترونيات الدقيقة التابع للمجلس الأعلى للبحث العلمي
- ♦ مدير التدريب في هندسة المنافسة في مركز الدراسات الدولي
- ♦ مدرب متطوع في فصل التوظيف ب Cáritas
- ♦ باحث متدرب في مجموعة أبحاث التسميد بقسم الهندسة الكيميائية، البيولوجية والبيئية في جامعة برشلونة المستقلة
- ♦ مؤسس ومطور منتج في NoTime Ecobrand، علامة تجارية للأزياء وإعادة التدوير
- ♦ مدير مشروع التعاون التنموي للمنظمة غير الحكومية Future Child Africa في زيمبابوي
- ♦ ICAI Speed Club: فريق سباق الدراجات النارية
- ♦ خريج الهندسة في التقنيات الصناعية من الجامعة ICAE Pontificia Comillas (المعهد الكاثوليكي للفنون والصناعات)
- ♦ ماجستير في الهندسة البيولوجية والبيئية من جامعة برشلونة المستقلة
- ♦ ماجستير في الإدارة البيئية من الجامعة الإسبانية عن بعد





# الهيكل والمحتوى

توفر المحاضرة الجامعية TECH هذه للطلاب إمكانية التخصص في الإلكترونيات الدقيقة، من خلال منهج كامل للغاية يتراوح من خصائص أشباه الموصلات إلى مكبرات الصوت التشغيلية أو الإلكترونيات الدقيقة المستخدمة. جوانب ذات صلة وجديدة تمامًا للمهنيين في القطاع الذين يرغبون في توسيع مؤهلاتهم في هذا المجال من خلال أفضل برنامج أكاديمي في الوقت الحالي. فرصة دراسية فريدة لا يمكنك تفويتها.





تعلم الجوانب الرئيسية للإلكترونيات الدقيقة وكن خبيراً في هذا  
الموضوع



الوحدة 1. الإلكترونيات الدقيقة

- 1.1 الإلكترونيات الدقيقة مقابل الإلكترونيات
  - 1.1.1 الدوائر التناظرية
  - 2.1.1 الدوائر الرقمية
  - 3.1.1 الإشارات والموجات
  - 4.1.1 المواد شبه موصلة
- 2.1 خصائص المواد شبه موصلة
  - 1.2.1 هيكل تقاطع PN
  - 2.2.1 الكسر العكسي
    - 1.2.2.1 الكسر لـ Zener
    - 2.2.2.1 الكسر التدافعي
- 3.1 الصمامات الثنائية
  - 1.3.1 الصمام الثنائي المثالي
  - 2.3.1 المعدل
  - 3.3.1 خصائص تقاطع الصمامات الثنائية
    - 1.3.3.1 تيار الاستقطاب المباشر
    - 2.3.3.1 تيار الاستقطاب العكسي
  - 4.3.1 التطبيقات
- 4.1 الترانزستورات
  - 1.4.1 هيكل وطبيعة الترانزستور ثنائي القطب
  - 2.4.1 تشغيل الترانزستور
    - 1.2.4.1 الوضع النشط
    - 2.2.4.1 وضع التشبع
- 5.1 MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
  - 1.5.1 الهيكل
  - 2.5.1 الخصائص I-V
  - 3.5.1 دوائر MOSFETs للتيار المستمر
  - 4.5.1 التأثير الجسدي
- 6.1 المكبرات التشغيلية
  - 1.6.1 المكبرات المثالية
  - 2.6.1 الإعدادات
  - 3.6.1 المكبرات التفاضلية
  - 4.6.1 المدمج والتفاضل



- 7.1 المكبرات التشغيلية الاستعمالات
  - 1.7.1 المكبرات الثنائية القطب
  - 2.7.1 CMOs
  - 3.7.1 المكبرات مثل الصناديق السوداء
- 8.1 استجابة التردد
  - 1.8.1 تحليل الاستجابة الترددية
  - 2.8.1 استجابة العالية التردد
  - 3.8.1 استجابة التردد المنخفض
  - 4.8.1 الأمثلة
- 9.1 ردود فعل (*feedback*)
  - 1.9.1 الهيكل العام لل *feedback*
  - 2.9.1 خصائص ومنهجية تحليل *feedback*
  - 3.9.1 الاستقرار: بطريقة Bode
  - 4.9.1 تعويض التردد
- 10.1 الإلكترونيات الدقيقة المستدامة والاتجاهات المستقبلية
  - 1.10.1 مصادر الطاقة المستدامة
  - 2.10.1 المحسسات المتوافقة مع الحيوية
  - 3.10.1 الاتجاهات المستقبلية في الإلكترونيات الدقيقة

يمكنك الوصول إلى المواد الأكثر اكتمالاً في مجال الإلكترونيات  
الدقيقة والتخصص في مجال أساسي من مجالات الهندسة  
الإلكترونية ”



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعليم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: *Relearning* أو ما يعرف بالمنهجية 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 يربي 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 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 العام.

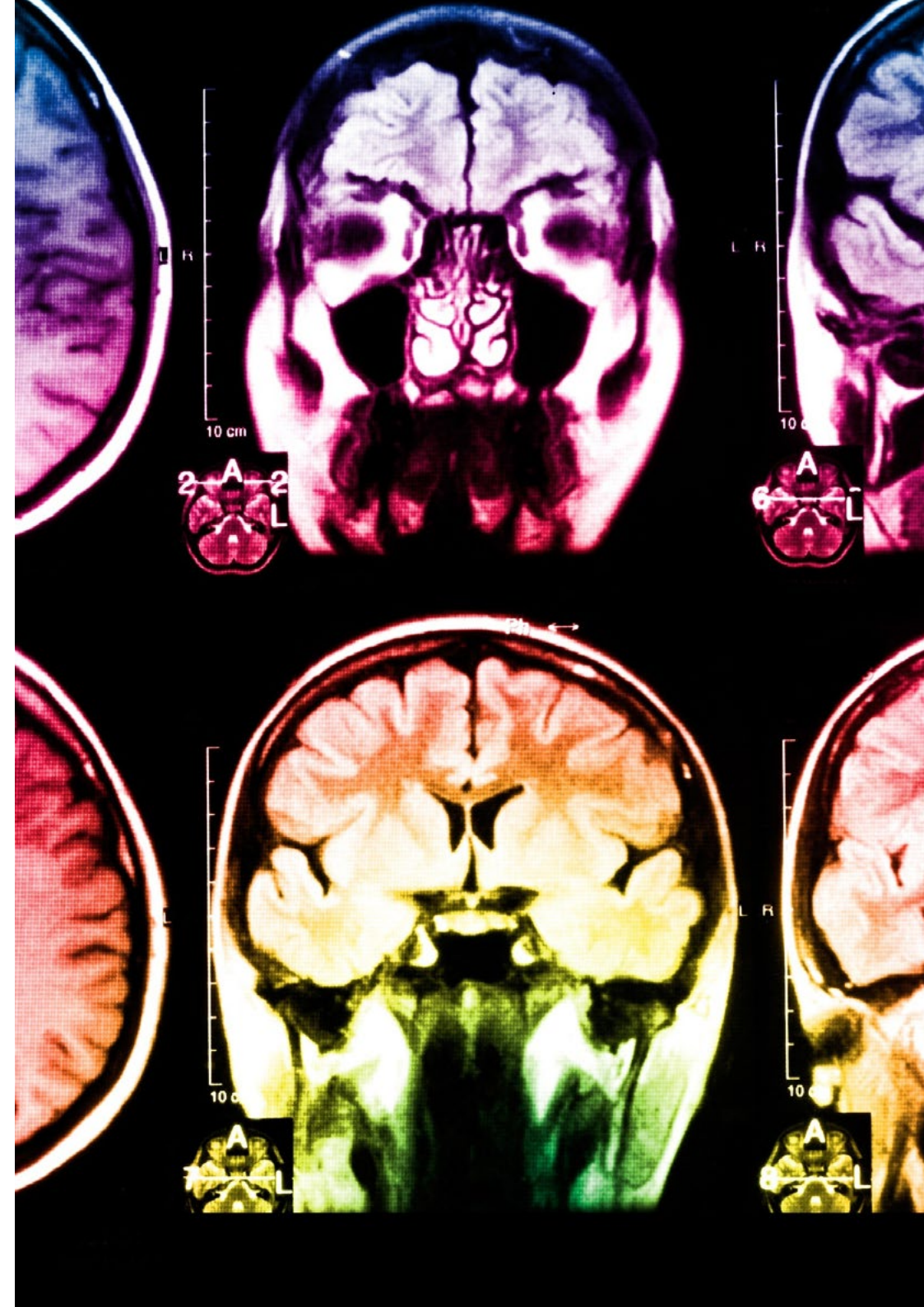
في TECH تتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدرء المستقبل. وهذا المنهج، في طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

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.

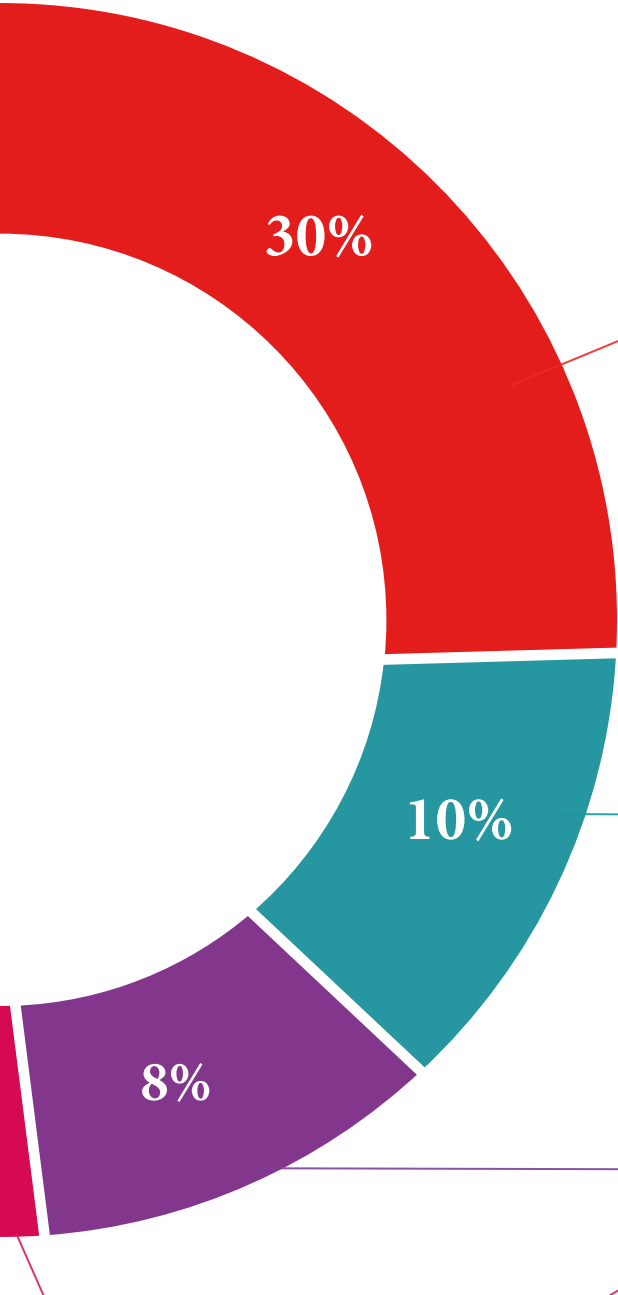
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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





#### دراسات الحالة (Case studies)

سيقومون بإكمال مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة المختارة خصيصاً لهذا المؤهل. حالات معروضة ومحللة ومدروسة من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.



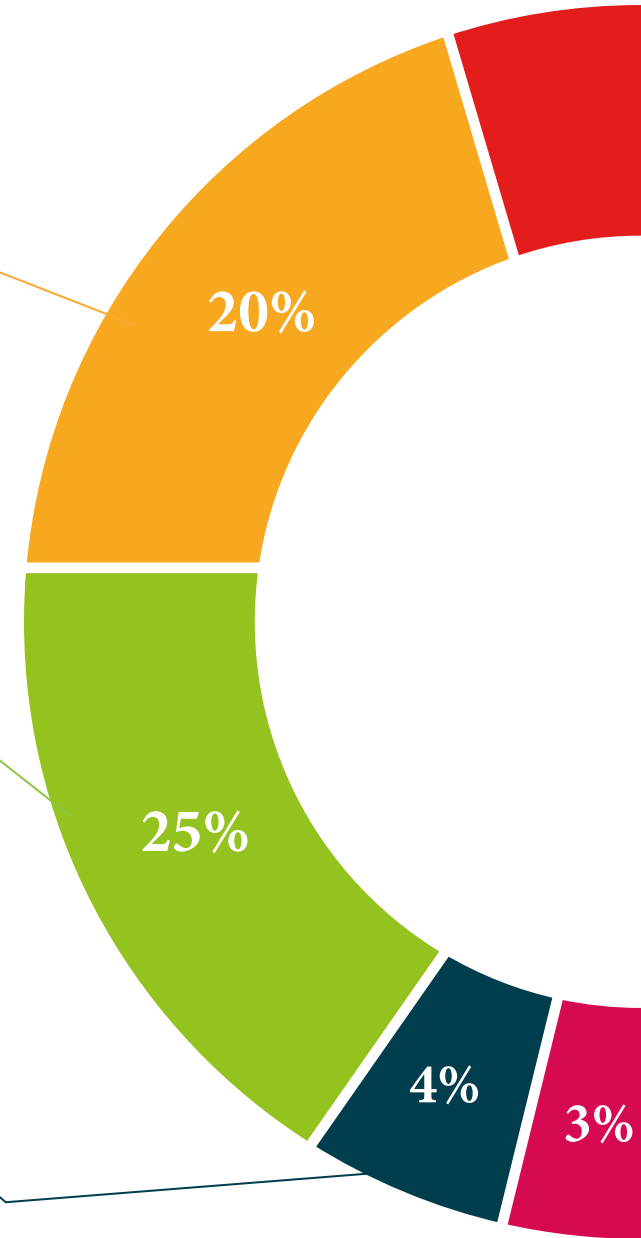
#### ملخصات تفاعلية

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 الإلكترونيات الدقيقة بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وتحديثاً، الحصول على مؤهل برنامج المحاضرة الجامعية الصادر عن جامعة TECH التكنولوجية.



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





تحتوي درجة محاضرة جامعية في الإلكترونيات الدقيقة على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائث 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 محاضرة جامعية وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: محاضرة جامعية في الإلكترونيات الدقيقة

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: 150 ساعة



المستقبل

الصحة

الثقة

الأشخاص

التعليم

المعلومات

الأوصياء الأكاديميون

الضمان

الاعتماد الأكاديمي

التدريس

المؤسسات

المجتمع

التقنية

الالتزام

التعلم

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الرعاية

الحاضر

الجودة

الإبتكار

محاضرة جامعية

الإلكترونيات الدقيقة

« 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

المعرفة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

محاضرة جامعية  
الإلكترونيات الدقيقة