

# محاضرة جامعية الكهرومغناطيسية

# الفهرس

01

المقدمة

ص. 4

02

الأهداف

ص. 8

03

الهيكل والمحتوى

ص. 12

04

المنهجية

ص. 18

05

المؤهل العلمى

ص. 28



الجامعة  
التكنولوجية **tech**

## محاضرة جامعية الكهرومغناطيسية

- « طريقة الدراسة: عبر الإنترنت
- « مدة الدراسة: 12 شهر
- « المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: عبر الإنترنت

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/electromagnetism](http://www.techitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/electromagnetism)

تزودك هذه الشهادة الجامعية في الكهرومغناطيسية بالمعرفة التي تحتاجها  
لإطلاق إبداعاتك الرقمية القادمة"



# المقدمة

لولا الكهرومغناطيسية، لم تكن الأشياء اليومية مثل أفران الميكروويف والمراوح وأجهزة التلفزيون وأجهزة الكمبيوتر موجودة اليوم. بالمثل، يعتمد تطوير تقنيات أخرى أكثر تقدماً مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) أو الاتصالات اللاسلكية على تطبيق هذا الفرع من العلم، الذي يركز على دراسة العلاقة بين الظواهر الكهربائية والمغناطيسية. نظراً لأهمية هذه الدرجة العلمية وتجاوزها في مجال الهندسة، فقد صممت TECH هذا المؤهل العلمي الذي يقدم للطلاب أكثر التعليم تقدماً وتكثيفاً في مجال الطاقة الكهروستاتيكية أو مجال الحث المغناطيسي أو حل أي مشكلة في هذا المجال بفضل هذا التعليم. للقيام بذلك، يتاح للطلاب إمكانية الوصول إلى موارد تدريس مبتكرة متعددة الوسائط، تم تطويرها من قبل فريق التدريس المتخصص الذي يشكل هذا البرنامج 100% عبر الإنترنت.

ستعطيك هذه المحاضرة الجامعية فهماً شاملاً لقوانين  
حفظ الطاقة الكهرومغناطيسية.

صممت TECH أقراص الوسائط المتعددة باستخدام أحدث  
التقنيات المطبقة في التدريس الأكاديمي. سجل الآن.

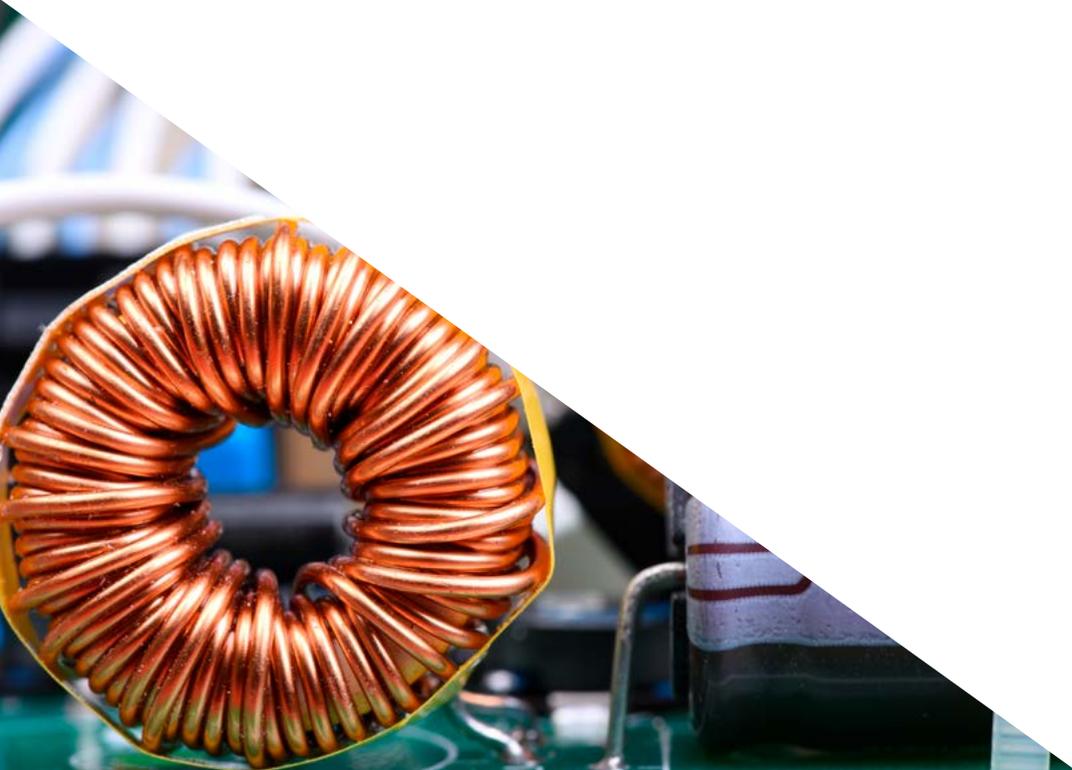
“

توفر دراسات الحالة التي أعدها المتخصصون نهجًا  
عمليًا للتدريس الجامعي قابل للتطبيق بشكل كبير  
في مجال الهندسة”

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين  
معتزف 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 تدريباً غامراً مبرمجاً للتدريب في حالات حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل  
المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ خلال التدريب الأكاديمي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من  
نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



تحتوي هذه المحاضرة الجامعية في الكهرومغناطيسية على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا وتحديثا 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

بفضل عالم الرياضيات والعالم الاسكتلندي James Clerk Maxwell وصياغته للنظرية الكلاسيكية للإشعاع الكهرومغناطيسي، حقق الإنسان اليوم تقدماً تكنولوجياً وصناعياً كبيراً، مثل تخزين الطاقة وابتكار شرائح الكمبيوتر واتصالات البلوتوث والهواتف المحمولة.

لا شك أن المعرفة الشاملة والدقيقة بالكهرومغناطيسية أمر ضروري في مجال الهندسة. قد سمح تطبيقه من قبل المتخصصين بتطوير الآلات والأجهزة المنزلية والأجهزة التي عززت مختلف القطاعات الإنتاجية مثل الصناعة. بالنظر إلى هذا الواقع، من الضروري أن يكون لدى الخريج أساس متين، وهو ما يمكن اكتسابه من خلال هذه المحاضرة الجامعية في الكهرومغناطيسية التي صممها TECH لتقديم التعليم الأكثر تقدماً في هذا المجال.

برنامج يتم تدريسه حصرياً عبر الإنترنت، حيث سيتعلم الطلاب على مدار 12 أسبوعاً كيفية عمل المجالات الكهربائية وخطوط المجال الكهربائي، وفهم علم المغناطيسية في البيئات الطبيعية وتطبيق معادلات Maxwell. لتحقيق هذه الغاية، لديها أدوات تدريس مبتكرة، حيث استخدمت هذه المؤسسة الأكاديمية أحدث التقنيات المطبقة في التدريس الجامعي.

علاوة على ذلك، وبفضل نظام إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning)، سيتقدم الطلاب في محتوى هذا البرنامج بطريقة أكثر طبيعية، حتى أنه يقلل من ساعات الدراسة الطويلة الشائعة جداً في طرق التدريس الأخرى.

أمام المهنيين فرصة ممتازة لدراسة مؤهل علمي يتماشى مع العصر الأكاديمي الحالي ويمكنهم الوصول إليها بكل أريحية في أي وقت وفي أي مكان يرغبون فيه. كل ما تحتاجه هو جهاز إلكتروني متصل بالإنترنت لعرض محتوى هذا البرنامج. خيار مثالي لأولئك الذين يسعون إلى الجمع بين التعليم الجامعي الجيد وعملهم و/أو مسؤولياتهم الشخصية.



خيار أكاديمي بدون حضور الفصول الدراسية أو جداول دراسية ثابتة تتكيف مع احتياجاتك. سجل الآن "

مع منهج إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning) لن تستثمر الكثير  
من ساعات الدراسة وستتقدم في هذا البرنامج بطريقة أكثر  
سلاسة"



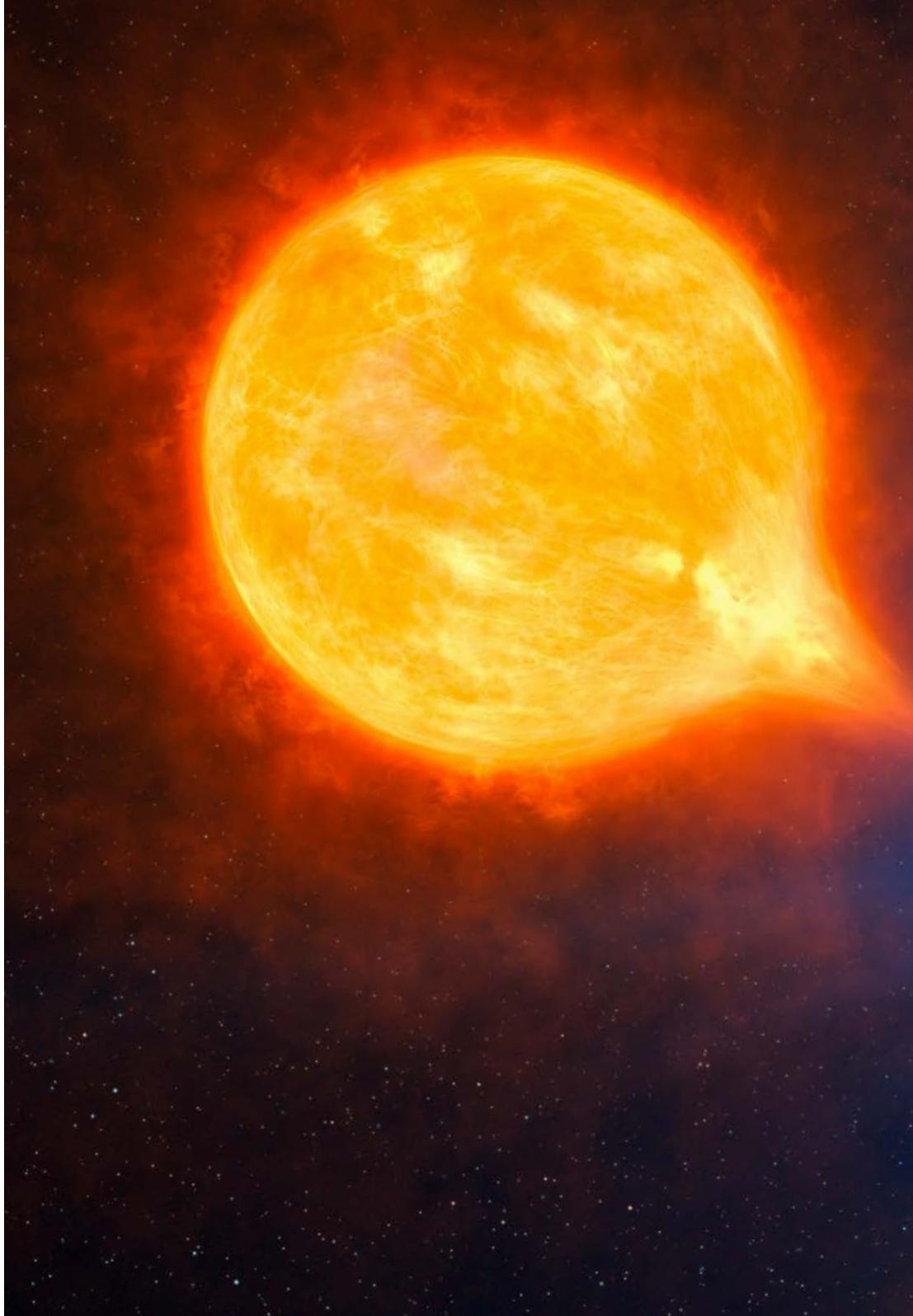
# الأهداف

في نهاية الـ 360 ساعة تدريبية التي تشكل هذه المحاضرة الجامعية، سيكون المهندس المحترف قد اكتسب معرفة قوية بالكهرومغناطيسية، مما سيقوده إلى تطبيق المفاهيم الرئيسية في مجاله/مجالها والقدرة على حل أي مشكلة مستمدة من قوانين الحفظ. لهذا الغرض، تتوفر دراسات الحالة التي ستكون مفيدة للغاية، والتي يمكن دمج منهجيتها في عملك اليومي.

## الأهداف المحددة



- ♦ فهم عمل الكهرياء الساكنة في الفراغ وفي الأوساط المادية
- ♦ معرفة خصائص العازل الكهربائي
- ♦ الحصول على فهم أساسي للمجال المغناطيسي وخصائصه
- ♦ معرفة معادلات Maxwell والقدرة على حساب الحول المختلفة مثل الموجات الكهرومغناطيسية وانتشارها



## الأهداف العامة



- ♦ تطبيق معرفة التحليل الاتجاهي على دراسة المجال الكهربائي
- ♦ اكتساب فهم أساسي لمجال الحث المغناطيسي
- ♦ اكتساب فهم الاستاتيكا المغناطيسية في الوسط المادي وفي الفراغ
- ♦ معرفة قوانين الحفظ في الكهرومغناطيسية واستخدامها في حل المشكلات

من خلال هذا البرنامج المتاح 100% عبر الإنترنت  
ستتمكن من التعرف على قانون فاراداي وحدوده  
وقتما تشاء"





منهج دراسي ذو منهج نظري-عملي يمكنك الوصول إليه  
على مدار 24 ساعة في اليوم، من جهاز الكمبيوتر الخاص  
بك المتصل بالإنترنت"

# الهيكل والمحتوى

يتوفر لدى الطلاب الذين يدرسون هذه المحاضرة الجامعية تحت تصرفهم، على مدار 24 ساعة يوميًا، مكتبة من المواد التعليمية المكونة من ملخصات فيديو ومقاطع فيديو بالتفصيل ورسوم بيانية وقرارات تكميلية. بفضل هذه الموارد، ستتمكن من دراسة الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ وفي الأوساط المحصورة، والجهد الكهربائي أو قوانين Ohm وFaraday بطريقة أكثر مرونة. وبالإضافة إلى ذلك، سيتمكن الطلاب من حل أي شكوك تنشأ عن محتوى هذا المنهج مع فريق التدريس الخبير الذي يشكل جزءًا من هذا البرنامج 100% عبر الإنترنت.



- 8.1 الكهرياء الساكنة في الوسائط المادية 1
  - 1.8.1 المجال الناتج عن عازل كهربيائي
  - 2.8.1 أنواع العوازل الكهربية
  - 3.8.1 متجه الإزاحة
  - 4.8.1 قانون Gauss في وجود العوازل الكهربية
  - 5.8.1 شروط الحدود
  - 6.8.1 المجال الكهربيائي داخل عازل كهربيائي
- 9.1 الكهرياء الساكنة في الأوساط المادية 2: العازلات الخطية
  - 1.9.1 الحساسية الكهربية
  - 2.9.1 النفاذية الكهربية
  - 3.9.1 ثابت العزل الكهربيائي
  - 4.9.1 الطاقة في الأنظمة العازلة
  - 5.9.1 القوى المؤثرة على العوازل الكهربية
- 10.1 المغناطيسية
  - 1.10.1 مجال الحث المغناطيسي
  - 2.10.1 التيارات الكهربية
  - 3.10.1 حساب المجال المغناطيسي: قانون Savart و Biot
  - 4.10.1 قوة Lorentz
  - 5.10.1 تباعد ودوران المجال المغناطيسي
  - 6.10.1 قانون أمبير
  - 7.10.1 إمكانات المتجه المغناطيسي

## وحدة 2. الكهرومغناطيسية 2

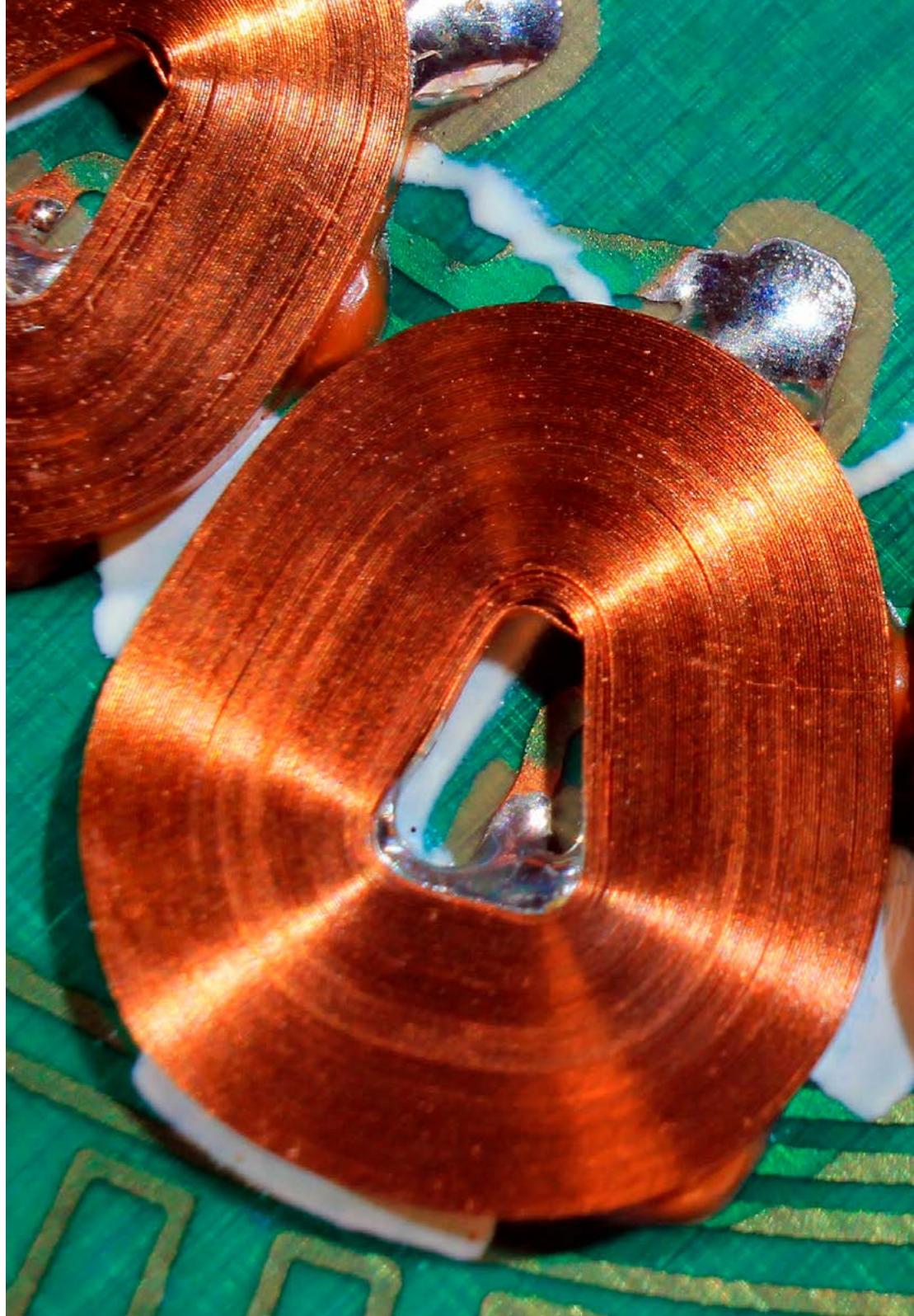
- 1.2 المغناطيسية في الوسائط المادية
  - 1.1.2 التنمية متعددة الأقطاب
  - 2.1.2 ثنائي القطب المغناطيسي
  - 3.1.2 المجال الناتج عن مادة مغناطيسية
  - 4.1.2 الكثافة المغناطيسية
  - 5.1.2 أنواع المواد المغناطيسية: المواد المغناطيسية الثنائية المغناطيسية والبارامغناطيسية والمغناطيسية الحديدية
  - 6.1.2 شروط الحدود

- 3.1 المجال الكهربيائي
  - 1.3.1 الأحمال النقطية
  - 2.3.1 قانون Coulomb
  - 3.3.1 المجال الكهربيائي وخطوط المجال الكهربيائي
  - 4.3.1 توزيعات الأحمال المنفصلة
  - 5.3.1 توزيعات الأحمال المستمرة
  - 6.3.1 التباعد والمجال الكهربيائي الدوراني
  - 7.3.1 تدفق المجال الكهربيائي. نظرية Gauss
- 4.1 الجهد الكهربيائي
  - 1.4.1 تعريف الجهد الكهربيائي
  - 2.4.1 معادلة بواسون
  - 3.4.1 معادلة Laplace
  - 4.4.1 حساب إمكانات توزيع الشحنة
- 5.1 الطاقة الكهروستاتيكية
  - 1.5.1 العمل الكهروستاتيكي
  - 2.5.1 طاقة توزيع الحمل المنفصل
  - 3.5.1 طاقة توزيع الحمل المستمر
  - 4.5.1 الموصلات في التوازن الكهروستاتيكي
  - 5.5.1 الأحمال المستحثة
- 6.1 الكهرياء الساكنة في الفراغ
  - 1.6.1 معادلة لابلاس في بُعد واحد وثنائي وثلاثي الأبعاد
  - 2.6.1 معادلة لابلاس - الشروط الحدية ونظريات التفرد
  - 3.6.1 طريقة الصور
  - 4.6.1 فصل المتغيرات
  - 7.1 توسع متعدد الأقطاب
    - 1.7.1 الإمكانات التقريبية بعيداً عن المصدر
    - 2.7.1 التنمية متعددة الأقطاب
    - 3.7.1 مصطلح أحادي القطب
    - 4.7.1 مصطلح ثنائي القطب
    - 5.7.1 أصول الإحداثيات في التوسعات متعددة الأقطاب
    - 6.7.1 المجال الكهربيائي لثنائي القطب الكهربيائي

## وحدة 1. الكهرومغناطيسية

- 1.1. حساب التفاضل والتكامل المتجه: مراجعة
  - 1.1.1. العمليات مع المتجهات
    - 1.1.1.1. منتج قياسي
    - 2.1.1.1. منتج متجه
    - 3.1.1.1. منتج مختلط
    - 4.1.1.1. خصائص المنتج الثلاثي
  - 2.1.1. تحويل المتجهات
    - 1.2.1.1. حساب التفاضل والتكامل التفاضلي
      - 1.2.1.1. التدرج
      - 2.2.1.1. التباعد
      - 3.2.1.1. التناوب
      - 4.2.1.1. قواعد الضرب
    - 3.1.1. حساب التفاضل والتكامل
      - 1.3.1.1. التكاملات الخطية والسطحية والحجمية
        - 2.3.1.1. النظرية الأساسية للحساب
        - 3.3.1.1. النظرية الأساسية للميل
        - 4.3.1.1. النظرية الأساسية للتباعد
        - 5.3.1.1. النظرية الأساسية للدوران
          - 4.1.1. دالة دلتا Dirac
          - 5.1.1. نظرية Helmholtz
- 2.1. أنظمة الإحداثيات والتحويلات
  - 1.2.1. عنصر الخط والسطح والحجم
  - 2.2.1. الإحداثيات الديكارتية
  - 3.2.1. الإحداثيات القطبية
  - 4.2.1. الإحداثيات الكروية
  - 5.2.1. الإحداثيات الأسطوانية
  - 6.2.1. تغيير الإحداثيات

- .6.2 الموجات الكهرومغناطيسية: مقدمة
  - 1.6.2 حركة الموجة
  - 2.6.2 معادلة الموجة
  - 3.6.2 الطيف الكهرومغناطيسي
  - 4.6.2 موجات مسطحة
  - 5.6.2 الموجات الجيبية
  - 6.6.2 شروط الحدود: الانعكاس والانكسار
  - 7.6.2 مستقطب
- .7.2 الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ
  - 1.7.2 معادلة الموجة لمجالات الحث الكهربائي والمغناطيسي
  - 2.7.2 موجات أحادية اللون
  - 3.7.2 طاقة الموجات الكهرومغناطيسية
  - 4.7.2 زخم الموجات الكهرومغناطيسية
- .8.2 الموجات الكهرومغناطيسية في الوسائط المادية
  - 1.8.2 موجات مستوية في عازل كهربائي
  - 2.8.2 موجات مستوية في موصل
  - 3.8.2 انتشار الموجات في الوسائط الخطية
  - 4.8.2 وسيط مشتمت
  - 5.8.2 الانعكاس والانكسار
- .9.2 الموجات في الأوساط المحصورة 1
  - 1.9.2 معادلات Maxwell في دليل
  - 2.9.2 أدلة العزل الكهربائي
  - 3.9.2 الأوضاع في الدليل
  - 4.9.2 سرعة الانتشار
  - 5.9.2 الدليل المستطيل
- .10.2 موجات في وسائل الإعلام المحصورة
  - 1.10.2 التجايف الرنانة
  - 2.10.2 خطوط النقل
  - 3.10.2 الترتيبات الانتقالية
  - 4.10.2 النظام الدائم





- .2.2 المغناطيسية في الوسائط المادية 2
  - 1.2.2. الحقل الإضافي H
  - 2.2.2. قانون أمبير في الأوساط الممغنطة
  - 3.2.2. قابلية التأثير المغناطيسي
  - 4.2.2. النفاذية المغناطيسية
  - 5.2.2. الدوائر المغناطيسية
- .3.2 الديناميكا الكهربائية
  - 1.3.2. قانون Ohm
  - 2.3.2. القوة الدافعة الكهربائية
  - 3.3.2. قانون Faraday وقبوده
  - 4.3.2. الحث المتبادل والحث الذاتي المتبادل
  - 5.3.2. المجال الكهربائي المستحث
  - 6.3.2. الحث
  - 7.3.2. الطاقة في المجالات المغناطيسية
- .4.2 معادلات Maxwell
  - 1.4.2. تيار الإزاحة
  - 2.4.2. معادلات ماكسويل في الفراغ وفي الأوساط المادية
  - 3.4.2. شروط الحدود
  - 4.4.2. تفرد الحل
  - 5.4.2. الطاقة الكهرومغناطيسية
  - 6.4.2. محرك المجال الكهرومغناطيسي
  - 7.4.2. كمية الحركة الزاوية للمجال الكهرومغناطيسي
- .5.2 قوانين الحفظ
  - 1.5.2. الطاقة الكهرومغناطيسية
  - 2.5.2. معادلة الاستمرارية
  - 3.5.2. نظرية Poynting
  - 4.5.2. قانون نيوتن الثالث في الديناميكا الكهربائية

TECH تُعدُّك لمواجهة تحديات جديدة في بيئات غير مؤكدة  
وتحقيق النجاح في مسيرتك المهنية"



# منهجية الدراسة

TECH هي أول جامعة في العالم تجمع بين منهجية دراسات الحالة مع التعلم المتجدد، وهو نظام تعلم 100% عبر الإنترنت قائم على التكرار الموجهتم تصميم هذه الاستراتيجية التربوية المبتكرة لتوفير الفرصة للمهنيين لتحديث معارفهم وتطوير مهاراتهم بطريقة مكثفة ودقيقة. نموذج تعلم يضع الطالب في مركز العملية الأكاديمية ويمنحه كل الأهمية، متكيفاً مع احتياجاته ومتخلياً عن المناهج الأكثر تقليدية

## المناهج الدراسية الأكثر شمولاً على مستوى العالم

تتميز TECH بتقديم أكثر المسارات الأكاديمية اكتمالاً في المحيط الجامعي. يتم تحقيق هذه الشمولية من خلال إنشاء مناهج لا تغطي فقط المعارف الأساسية، بل تشمل أيضاً أحدث الابتكارات في كل مجال.

من خلال التحديث المستمر، تتيح هذه البرامج للطلاب البقاء على اطلاع دائم على تغييرات السوق واكتساب المهارات الأكثر قيمة لدى أصحاب العمل. وبهذه الطريقة، يحصل الذين ينعون دراساتهم في TECH الجامعة التكنولوجية على إعداد شامل يمنحهم ميزة تنافسية ملحوظة للتقدم في مساراتهم المهنية.

وبالإضافة إلى ذلك، سيتمكنون من القيام بذلك من أي جهاز، سواء كان حاسوباً شخصياً، أو جهازاً لوحياً، أو هاتفاً ذكياً.



نموذج TECH الجامعة التكنولوجية غير متزامن، مما يسمح لك بالدراسة باستخدام حاسوبك الشخصي، أو جهازك اللوحي، أو هاتفك الذكي أينما شئت، ومتى شئت، وللمدة التي تريدها"



## الطلاب: الأولوية في جميع برامج TECH

في منهجية الدراسة في TECH، يعتبر الطالب البطل المطلق.

تم اختيار الأدوات التربوية لكل برنامج مع مراعاة متطلبات الوقت والتوافر والدقة الأكاديمية التي، في الوقت الحاضر، لا يطلبها الطلاب فحسب، بل أيضًا أكثر المناصب تنافسية في السوق

مع نموذج TECH التعليمي غير المتزامن، يكون الطالب هو من يختار الوقت الذي يخصصه للدراسة، وكيف يقرر تنظيم روتينه، و كل ذلك من الجهاز الإلكتروني المفضّل لديه. لن يحتاج الطالب إلى حضور دروس مباشرة، والتي غالبًا ما لا يستطيع حضورها. سيقوم بأنشطة التعلم عندما يناسبه ذلك سيستطيع دائمًا تحديد متى وأين يدرس

في TECH لن تكون لديك دروس مباشرة (والتي لا يمكنك حضورها أبدًا لاحقًا)"





## طريقة Relearning

في TECH، يتم تعزيز دراسات الحالة بأفضل طريقة تدريس عبر الإنترنت بنسبة 100%: إعادة التعلم.

هذه الطريقة تكسر الأساليب التقليدية للتدريس لوضع الطالب في مركز المعادلة، وتزويده بأفضل المحتويات في صيغ مختلفة. بهذه الطريقة، يتمكن من مراجعة وتكرار المفاهيم الأساسية لكل مادة وتعلم كيفية تطبيقها في بيئة حقيقية.

وفي هذا السياق، وبناء على العديد من الأبحاث العلمية، يعتبر التكرار أفضل وسيلة للتعلم. لهذا السبب، تقدم TECH بين 8 و16 تكرارًا لكل مفهوم أساسي داخل نفس الدرس، مقدمة بطرق مختلفة، بهدف ضمان ترسيخ المعرفة تمامًا خلال عملية الدراسة.

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

## Case studies أو دراسات الحالة

كانت طريقة الحالة هي نظام التعلم الأكثر استخداماً من قبل أفضل الكليات في العالم. قد كان منهج الحالة النظام التعليمي الأكثر استخداماً من قبل أفضل كليات الأعمال في العالم. تم تطويره في عام 1912 لكي لا يتعلم طلاب القانون القوانين فقط على أساس المحتوى النظري، بل كان دوره أيضاً تقديم مواقف حقيقية معقدة لهم. وهكذا، يمكنهم اتخاذ قرارات وإصدار أحكام قيمة مبنية على أسس حول كيفية حلها. في عام 1924 تم تحديد هذه المنهجية كمنهج قياسي للتدريس في جامعة Harvard.

مع هذا النموذج التعليمي، يكون الطالب نفسه هو الذي يبني كفاءته المهنية من خلال استراتيجيات مثل التعلم بالممارسة أو التفكير التصميمي، والتي تستخدمها مؤسسات مرموقة أخرى مثل جامعة ييل أو ستانفورد. سيتم تطبيق هذه الطريقة، الموجهة نحو العمل، طوال المسار الأكاديمي الذي سيخوضه الطالب مع TECH الجامعة التكنولوجية.

سيتم تطبيق هذه الطريقة الموجهة نحو العمل على طول المسار الأكاديمي الكامل الذي سيخوضه الطالب مع TECH. وبهذه الطريقة سيواجه مواقف حقيقية متعددة، وعليه دمج المعارف والبحث والمجادلة والدفاع عن أفكاره وقراراته. كل ذلك مع فرضية الإجابة على التساؤل حول كيفية تصرفه عند مواجهته لأحداث معقدة محددة في عمله اليومي.



## المنهجية الجامعية الأفضل تصنيفاً من قبل طلابها

نتائج هذا النموذج الأكاديمي المبتكر يمكن ملاحظته في مستويات الرضا العام لخريجي TECH. تقييم الطلاب لجودة التدريس، وجودة المواد، وهيكلة الدورة وأهدافها ممتاز. ليس من المستغرب أن تصبح الجامعة الأعلى تقييماً من قبل طلابها على منصة المراجعات Trustpilot، حيث حصلت على 4.9 من 5.

يمكنك الوصول إلى محتويات الدراسة من أي جهاز متصل بالإنترنت (كمبيوتر، جهاز لوحي، هاتف ذكي) بفضل كون TECH على اطلاع بأحدث التطورات التكنولوجية والتربوية.

"التعلم من خبير" ستتمكن من التعلم مع مزايا الوصول إلى بيئات تعليمية محاكاة ونهج التعلم بالملاحظة، أي "التعلم من خبير"



## حرم جامعي افتراضي 100% عبر الإنترنت مع أفضل الموارد التعليمية.

من أجل تطبيق منهجيته بفعالية، يركز برنامج TECH على تزويد الخريجين بمواد تعليمية بأشكال مختلفة: نصوص، وفيديوهات تفاعلية، ورسوم توضيحية وخرائط معرفية وغيرها. تم تصميمها جميعاً من قبل مدرسين مؤهلين يركزون في عملهم على الجمع بين الحالات الحقيقية وحل المواقف المعقدة من خلال المحاكاة، ودراسة السياقات المطبقة على كل مهنة مهنية والتعلم القائم على التكرار من خلال الصوتيات والعروض التقديمية والرسوم المتحركة والصور وغيرها.

تشير أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب إلى أهمية مراعاة المكان والسياق الذي يتم فيه الوصول إلى المحتوى قبل البدء في عملية تعلم جديدة. إن القدرة على ضبط هذه المتغيرات بطريقة مخصصة تساعد الأشخاص على تذكر المعرفة وتخزينها في الحُصين من أجل الاحتفاظ بها على المدى الطويل. هذا هو نموذج التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي المعرفي العصبي، والذي يتم تطبيقه بوعي في هذه الدرجة الجامعية.

من ناحية أخرى، ومن أجل تفضيل الاتصال بين المرشد والمتدرب قدر الإمكان، يتم توفير مجموعة واسعة من إمكانيات الاتصال، سواء في الوقت الحقيقي أو المؤجل (الرسائل الداخلية، ومنتديات المناقشة، وخدمة الهاتف، والاتصال عبر البريد الإلكتروني مع مكتب السكرتير الفني، والدرشة ومؤتمرات الفيديو).

وبالمثل، سيسمح هذا الحرم الجامعي الافتراضي المتكامل للغاية لطلاب TECH بتنظيم جداولهم الدراسية وفقاً لتوافرهم الشخصي أو التزامات العمل. وبهذه الطريقة، سيتمكنون من التحكم الشامل في المحتويات الأكاديمية وأدواتهم التعليمية، وفقاً لتحديثهم المهني المتسارع.



ستسمح لك طريقة الدراسة عبر الإنترنت لهذا البرنامج بتنظيم وقتك ووتيرة تعلمك، وتكييفها مع جدولك الزمني“

### تُبرر فعالية المنهج بأربعة إنجازات أساسية:

1. الطلاب الذين يتبعون هذا المنهج لا يحققون فقط استيعاب المفاهيم، ولكن أيضاً تنمية قدراتهم العقلية من خلال التمارين التي تقيم المواقف الحقيقية وتقوم بتطبيق المعرفة المكتسبة.

2. يركز منهج التعلم بقوة على المهارات العملية التي تسمح للطلاب بالاندماج بشكل أفضل في العالم الحقيقي.

3. يتم تحقيق استيعاب أبسط وأكثر كفاءة للأفكار والمفاهيم، وذلك بفضل منهج المواقف التي نشأت من الواقع.

4. يصبح الشعور بكفاءة الجهد المستثمر حافزاً مهماً للغاية للطلاب، مما يترجم إلى اهتمام أكبر بالتعلم وزيادة في الوقت المخصص للعمل في المحاضرة الجامعية.



### دراسات الحالة (Case studies)

ستكمل مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة في المادة التي يتم توظيفها. حالات تم عرضها وتحليلها وتدريسها من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.



### الاختبار وإعادة الاختبار

نقوم بتقييم وإعادة تقييم معرفتك بشكل دوري طوال فترة البرنامج. نقوم بذلك على 3 من 4 مستويات من هرم ميلر.



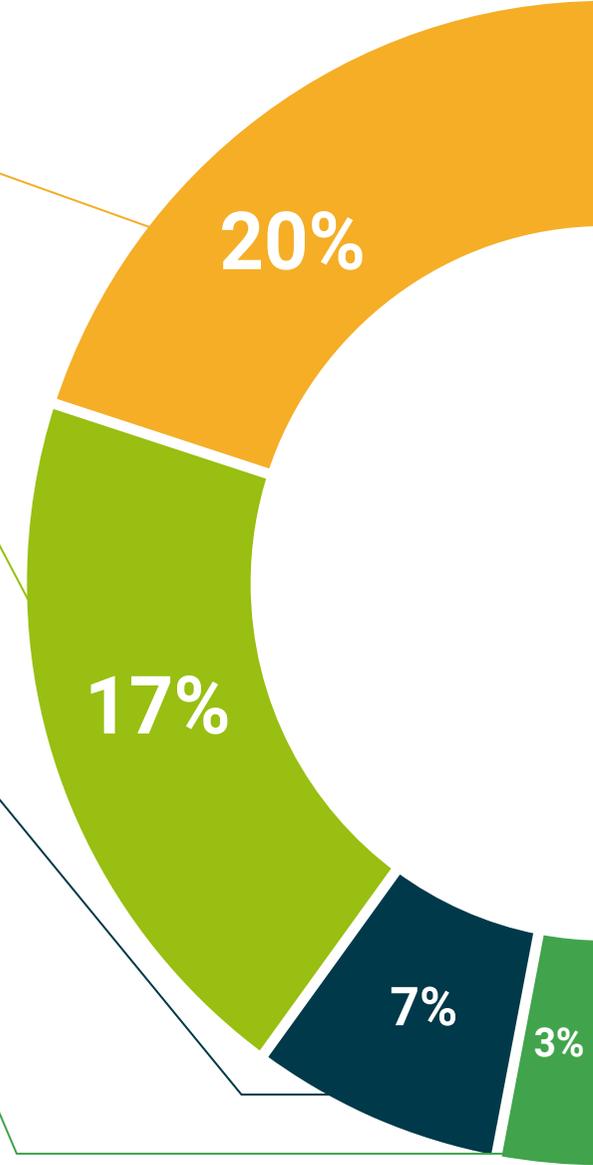
### المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم. إن ما يسمى بالتعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الأمان في قراراتنا الصعبة في المستقبل.

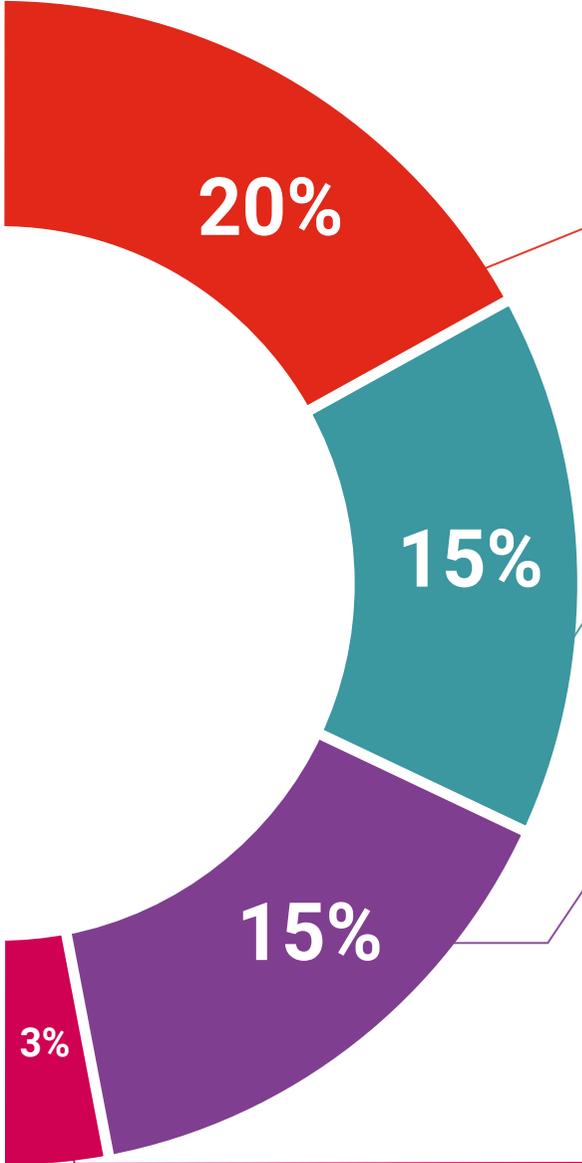


### إرشادات توجيهية سريعة للعمل

تقدم TECH المحتويات الأكثر صلة بالدورة التدريبية في شكل أوراق عمل أو إرشادات توجيهية سريعة للعمل. إنها طريقة موجزة وعملية وفعالة لمساعدة الطلاب على التقدم في تعلمهم.

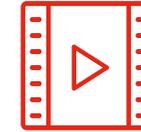


وهكذا، ستكون أفضل المواد التعليمية، المُعدّة بعناية فائقة، متاحة في هذا البرنامج:



### المواد الدراسية

يتم خلق جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محدداً وملموشاً حقاً. يتم بعد ذلك تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق طريقتنا في العمل عبر الإنترنت، مع التقنيات الأكثر ابتكاراً التي تتيح لنا أن نقدم لك جودة عالية، في كل قطعة سنضعها في خدمتك.



### التدريب العملي على المهارات والكفاءات

ستنفذ أنشطة لتطوير كفاءات ومهارات محددة في كل مجال من مجالات المواد الدراسية. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.



### ملخصات تفاعلية

نقدم 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 من نوعه لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية".



### قراءات تكميلية

المقالات الحديثة والوثائق التوافقية والمبادئ التوجيهية الدولية... في مكتبة TECH الافتراضية، سيكون لديك وصول إلى كل ما تحتاجه لإكمال تدريبك.



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



# المؤهل العلمي

تضمن المحاضرة الجامعية في الكهرومغناطيسية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

الاعتماد الأكاديمي

التدريس

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

الابتكار

الجامعة  
التكنولوجية  
tech

الحاضر

الحاضر

الجودة

## محاضرة جامعية الكهرومغناطيسية

المعرفة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 12 شهر

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

الفصول الافتراضية

اللغات

يحتوي التدريب العملي في الكهرومغناطيسية على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائة على الساحة المهنية والأكاديمية.

بعد اجتياز الطالب للتقييمات، سوف يتلقى عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل برنامج التدريب العملي ذا الصلة الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

إن المؤهل الصادر عن TECH سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في الاختبار.

**المؤهل العلمي: تدريب عملي في الكهرومغناطيسية**

مدة الدراسة: 12 شهر

الحضور: من الإثنين إلى الجمعة، نوبات عمل على مدار 8 ساعات متتالية



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

# محاضرة جامعية الكهرومغناطيسية