

محاضرة جامعية  
أساسيات هندسة RAMS



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

محاضرة جامعية

أساسيات هندسة RAMS

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: شهرين

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« عدد الساعات المخصصة للدراسة: 16 ساعات أسبوعياً

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

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

# الفهرس

01	المقدمة	صفحة 4
02	الأهداف	صفحة 8
03	هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية	صفحة 12
04	الهيكل والمحتوى	صفحة 16
05	المنهجية	صفحة 20
06	المؤهل العلمي	صفحة 28

# المقدمة

يقدم البرنامج للطلاب المعرفة التصميمية اللازمة التي تزيد من الموثوقية، الصيانة، التوافر والسلامة، بما في ذلك تحليل موثوقية كل من العناصر وأنظمة العناصر، باستخدام الطرق النوعية والكمية، وتصميم اختبارات وخطط الحياة لتحسين الموثوقية. تتم دراسة مفاهيم السلامة في الآلات وأداء تحليل المخاطر، وكذلك الاعتبارات البيئية ومبادئ الاقتصاد الدائري التي تؤثر على تصميم الآلات. أخيرًا، يتم استخدام منهجية الصيانة المركزة على موثوقية RCM، والتي تُستخدم لمراجعة التصميم وإنشاء خطط صيانة تعمل على تحسين دورة حياة الآلات.



تعلم كيفية تصميم وتقييم وإدارة مشاريع الهندسة الميكانيكية بفضل  
هذا التدريب عالي المستوى



محاضرة جامعية TECH في أساسيات هندسة RAMS للآلات التحسين المستمر هو برنامج مصمم خصيصًا للمهنيين الذين يحتاجون إلى تعزيز معرفتهم سواء من الجوانب التقليدية لنشاطهم المهني أو من الجوانب الأكثر ابتكارًا.

لها تركيز دولي، مع محتوى يعتمد على أرقى الجامعات في العالم وتتماشى مع توصيات الجمعيات المهنية مثل ASME (الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين) و IMechE (معهد المهندسين الميكانيكيين).

وييسر استخدام طريقة الحالة تعلم المفاهيم وتجنب الحفظ المنهجي والاضطلاع المتكرر بالحسابات المعقدة.

يجمع محتوى محاضرة جامعية بين الجوانب التقليدية ولكن الضرورية للمهنة، مع أحدث الجوانب التي يتم تحديثها في كل إصدار.

من خلال هذا التدريب المرموق، سيتعلم الطلاب مواجهة التحديات التي تطرحها مهنة المهندس الميكانيكي بطريقة فعالة، من خلال إتقان جميع جوانب الميكانيكا والمعرفة المتعمقة للابتكار وإدارة عمليات التحسين المستمرة.

توفر هذه المحاضرة الجامعية الأسس اللازمة للحفاظ على موقف المراقبة النشطة للابتكار، والذي يسمح للمهنيين بالبقاء محدثين والحفاظ على القدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية.

ووفقا لطبيعة برنامج شهادة محاضرة جامعية 100% المتاح عبر الإنترنت، فإن الطالب غير مشروط بجدول زمنية ثابتة أو يحتاج إلى الانتقال إلى مكان مادي آخر، ولكن يمكنه الوصول إلى المحتويات في أي وقت من اليوم، وموازنة عمله أو حياته الشخصية مع الحياة الأكاديمية.

تحتوي درجة محاضرة جامعية في التصميم والهندسة على البرنامج التعليمي الأكثر RAMS اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ◆ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في أساسيات هندسة RAMS
- ◆ محتوياتها 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
- ◆ تركيزها على المنهجيات المبتكرة في أساسيات هندسة RAMS
- ◆ 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 دراسة محاضرة جامعية ستضع المتخصصين في أساسيات هندسة RAMS في طليعة آخر التطورات في هذا القطاع

يحتوي هذا التخصص على أفضل المواد التعليمية، والتي ستسمح لك بدراسة سياقية من شأنها تسهيل التعلم.

تسمح لك هذه المحاضرة الجامعية، المتاحة على الإنترنت 100% بدمج دراستك مع عملك المهني. أنت تختار أين ومتى تتدرب.

إن برنامج محاضرة جامعية هذا هو أفضل استثمار يمكنك القيام به في اختيار برنامج تحديث في مجال أساسيات هندسة RAMS. نحن نوفر الوصول المجاني والجودة إلى المحتوى

يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال أساسيات هندسة RAMS يصبون في هذا التدريب 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 تعليماً غامراً مبرمجاً للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي المهني في يجب أن تحاول من خلاله حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ من خلاله. للقيام بذلك، سيحصل المحترف على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من صنع خبراء مشهورين في أساسيات هندسة RAMS وذوي خبرة كبيرة.



# 02 الأهداف

تهدف محاضرة جامعية الجامعية في أساسيات هندسة RAMS التحسين المستمر إلى تسهيل الأداء المهني حتى يكتسب الطالب ويتعرف على الابتكارات الرئيسية في هذا المجال والتي ستسمح له بممارسة مهنته بأعلى جودة واحترافية.





هدفنا هو أن تصبح أفضل مهني في قطاعك. ولهذا لدينا أفضل منهجية ومحتوى"



الأهداف العامة



- ♦ التدريب العلمي والتكنولوجي للممارسة المهنية الهندسة الميكانيكية
- ♦ اكتساب معرفة معقدة بإدارة المشاريع الهندسية والتحسين المستمر للعمليات
- ♦ اكتساب معرفة معقدة بتصميم العناصر الآلية والمحركات والهيكل والمرافق، بما في ذلك اختيار المواد وطريقة تصنيعها وموثوقيتها واعتبارات السلامة والبيئة
- ♦ تعميق المعرفة اللازمة للصناعة 4.0 المطبقة على الهندسة الميكانيكية
- ♦ تعميق المعرفة اللازمة بالتطبيقات المتقدمة والمبتكرة للهندسة الميكانيكية

انضم إلينا وسنساعدك في تحقيق التميز المهني



الأهداف المحددة



- ◆ إتقان المبادئ الهندسية للموثوقية والتوافر وقابلية الصيانة والأمن (RAMS)
- ◆ تقييم وتحليل موثوقية العناصر والأنظمة باستخدام النظم النوعية والكمية على السواء
- ◆ إتقان الرياضيات المستخدمة في تحليل الموثوقية
- ◆ تصميم اختبارات الحياة المعجلة وخطط تحسين الموثوقية في المكونات الميكانيكية
- ◆ تحليل وتقييم المخاطر التي تهدد السلامة في العناصر الميكانيكية
- ◆ تحليل وتقييم المخاطر التي تهدد البيئة في العناصر الميكانيكية
- ◆ تطبيق مبادئ الاقتصاد الدائري على تصميم النظم الميكانيكية
- ◆ وضع خطط الصيانة استنادا إلى منهجية الصيانة التركيز على موثوقية RCM وضمان السلامة والموثوقية العناصر الميكانيكية



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

نحظى في جامعتنا بمهنيين متخصصين في كل مجال من مجالات المعرفة، والذين يصبون خبراتهم العملية في برامجنا التدريبية.





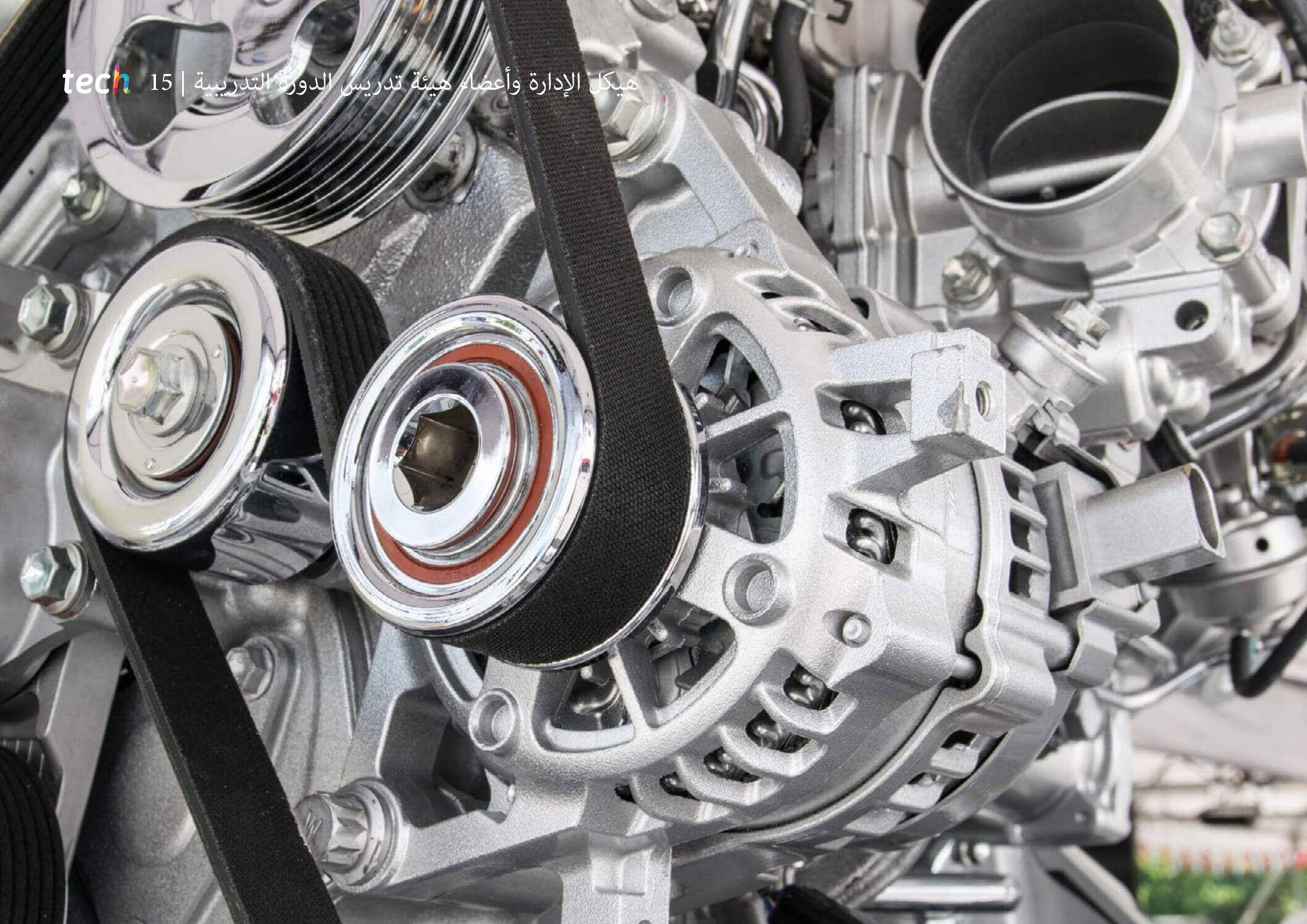
في جامعاتنا يعمل أفضل المحترفين من مختلف المجالات الذين يصبون كل معرفتهم في تطوير هذا البرنامج الكامل"



د. Asiain Sastre, Jorge

- ♦ مهندس تقني صناعي ميكانيكي، جامعة سالامانكا
- ♦ مدير ومؤسس مشارك لشركة AlterEvo Ltd. أستاذ الهندسة الميكانيكية
- ♦ عضو مهندس معتمد في معهد المهندسين الميكانيكيين (CEng MIMechE)
- ♦ ماجستير في هندسة السيارات
- ♦ ماجستير في الهندسة الصناعية وإدارة الأعمال





# الهيكل والمحتوى

تم تصميم هيكل المحتويات من قبل أفضل المهنيين في قطاع الهندسة الميكانيكية، مع مسار واسع ومكانة معترف بها في المهنة، وإدراكاً للفوائد التي يمكن أن تجلبها أحدث تكنولوجيا التعليم إلى التعليم العالي.



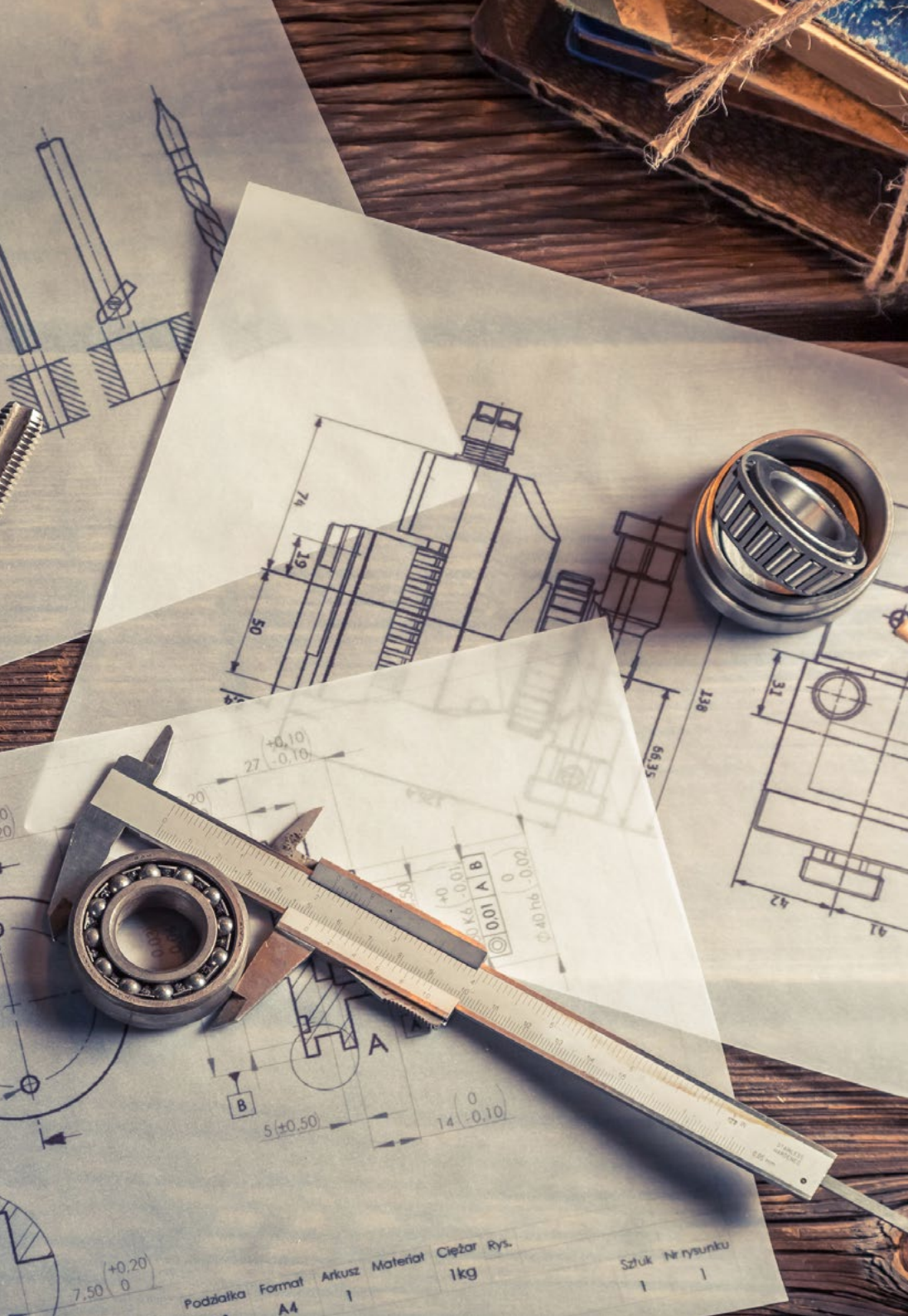


لدينا البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وتحديثا في السوق. نسعى لتحقيق التميز ولأن  
تحققه أنت أيضًا



الوحدة 1. تصميم من أجل الموثوقية والسلامة والبيئة

- 1.1 أساسيات هندسة RAMS
  - 1.1.1 وظائف الموثوقية وقابلية الصيانة والتوافق
  - 2.1.1 منحنيات الفشل
  - 3.1.1 التوزيعات الإحصائية
- 2.1 موثوقية العناصر
- 3.1 موثوقية الأنظمة
  - 1.3.1 مخططات كتلة الموثوقية- RBD
  - 4.1 تحليل الموثوقية I- الأساليب النوعية
    - 1.4.1 تحليل أمطاط الفشل وآثاره- FMEA
  - 5.1 تحليل الموثوقية II- الأساليب الكمية
    - 1.5.1 تحليل شجرة الأعطال - FTA
  - 6.1 تحسين الموثوقية واختبارات الحياة المعجلة
    - 1.6.1 خطط لتحسين الموثوقية
    - 2.6.1 اختبارات الحياة المعجلة HASS/HALT
- 7.1 سلامة الآلة
  - 1.7.1 برامج إدارة السلامة
- 8.1 تحليل المخاطر
  - 1.8.1 مصفوفة المخاطر
  - 2.8.1 ALARP
  - 3.8.1 دراسات المخاطر التشغيلية- HAZOP
  - 4.8.1 مستوى الأمان- SIL
  - 5.8.1 تحليل شجرة الأحداث - ETA
  - 6.8.1 تحليل الأسباب الجذرية- RCA
- 9.1 البيئة والاقتصاد الدائري
  - 1.9.1 الإدارة البيئية
  - 2.9.1 أساسيات الاقتصاد الدائري
- 10.1 الموثوقية المتمحورة حول الصيانة- RCM
  - 1.10.1 معيار SAE JA0111
  - 2.10.1 سياسات إدارة الأعطال



برنامج التعليمي شامل ومتعدد التخصصات سيتيح لك  
التفوق في حياتك المهنية، باتباع أحدث التطورات في مجال  
الهندسة الميكانيكية”



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعليم. 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 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 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.



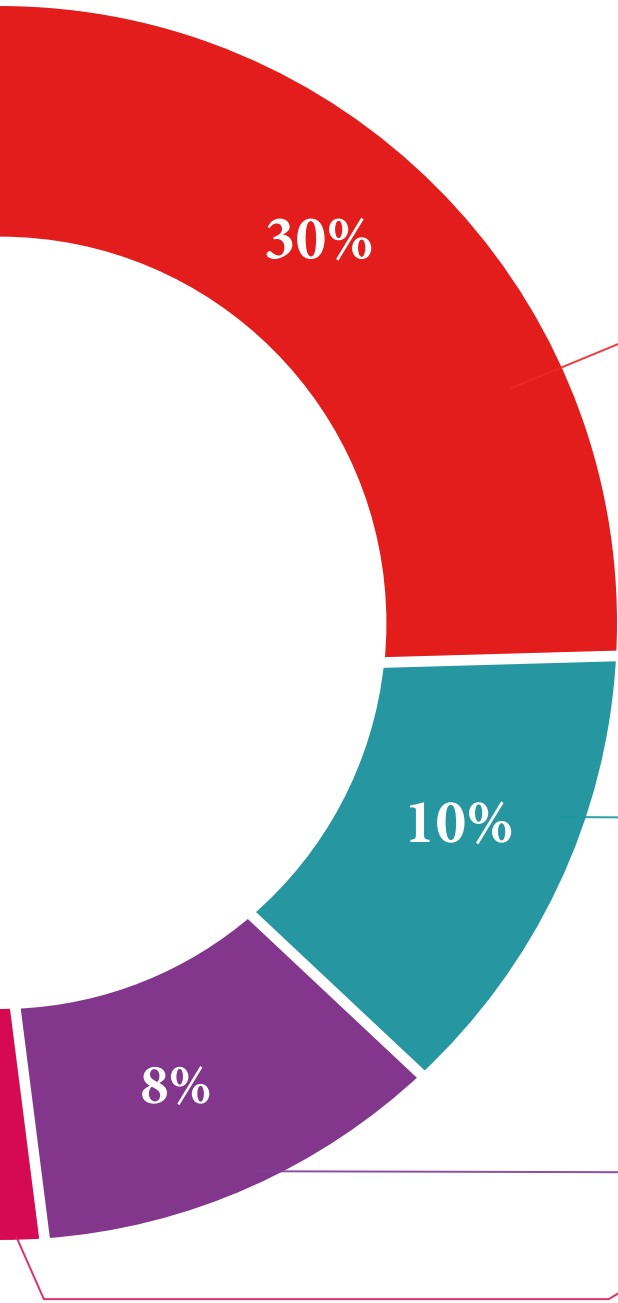
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، 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 الحُصين بالمشخ، 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 المحاضرة الجامعية (أساسيات هندسة RAMS) بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحدائق، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



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



تحتوي درجة محاضرة جامعية في أساسيات هندسة RAMS على البرنامج الأكثر RAMS اكتمالا و حداثة 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 برنامج المحاضرة الجامعية وسوف يفي بالمتطلبات  
التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب الاستقدام ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: محاضرة جامعية في أساسيات هندسة RAMS

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

الابتكار

محاضرة جامعية

أساسيات هندسة RAMS

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: شهرين

« 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  
أساسيات هندسة RAMS