

# شهادة الخبرة الجامعية ميكانيكا السوائل



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## شهادة الخبرة الجامعية ميكانيكا السوائل

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أشهر

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-fluid-mechanics](http://www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-fluid-mechanics)

# الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المؤهل العلمى

صفحة 26

04

المنهجية

صفحة 18

03

الهيكل والمحتوى

صفحة 12

# المقدمة

أدت المعرفة المتقدمة والتطبيقية لميكانيكا الموائع إلى مبادرات تساهم في الحد من تأثير تغير المناخ وإلى المبادرات التي تساهم في الحد من تأثير تغير المناخ وندرة الموارد. بالتالي، يتم الحصول على الطاقة من خلال محاكاة أمواج البحر أو تعزيز تصميم مركبات أكثر كفاءة. تعمل قطاعات الملاحة الجوية والسيارات والهيدروليكا على مشاريع على هذا العنوال وتحتاج إلى مهندسين على درجة عالية من الكفاءة والحزم. لهذا السبب، تقدم TECH للخريج تخصصًا مكثفًا 100% عبر الإنترنت ، حيث سيدرس بعمق في الميكانيكا الكلاسيكية وفيزياء الموائع. كل هذا مع مناهج إعادة التعلم (المعروفة بـ Relearning)، والتي ستسمح لك بالتقدم بطريقة أكثر طبيعية وتقليل ساعات الدراسة الطويلة.

بفضل شهادة الخبرة الجامعية في ميكانيكا الموائع ستتمكن  
من اتخاذ خطوات قوية إلى الأمام في حياتك المهنية في  
مجال الهيدروليكا، أو الطيران، أو قطاع السيارات"



تحتوي شهادة الخبرة الجامعية هذه في ميكانيكا السوائل 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

إن تصميم التوربينات الهيدروليكية أو الهياكل أو التحكم في التلوث أو تحسين محركات الاحتراق الداخلي ليست سوى بعض التطبيقات المباشرة لميكانيكا الموائع الحديثة، التي ولدت بفضل لودفيغ براندتل في عام 1904. منذ ذلك الحين، تم استغلال تطوير هذا الفرع من الفيزياء على نطاق واسع في قطاعات إنتاجية مختلفة مثل الملاحة الجوية أو هيدروليكا النفط أو التبريد الصناعي.

إن المعرفة القوية والمتقدمة في فيزياء الموائع اليوم هي المفتاح لتطوير مشاريع جديدة، بعضها يركز على تفضيل البيئة أو الحد من التأثير على بيئة التصنيع. سيناريو تبحث فيه الشركات عن مهندسين مؤهلين تأهيلاً عالياً وقادرين على تنفيذ الأفكار الإبداعية والمبتكرة، أو ببساطة عن حلول فعالة للمشاكل. في مواجهة هذا الواقع، يتوفر لدى الخريج شهادة الخبرة الجامعية في ميكانيكا الموائع الذي يقدم في 6 أشهر فقط تعليماً متقدماً بمحتوى متعدد الوسائط يتماشى مع العصر الأكاديمي الحالي.

هكذا، من خلال ملخصات الفيديو، ومقاطع الفيديو التفصيلية، والقراءات الأساسية، والرسوم البيانية أو دراسات الحالة، سيتعرف الطلاب على المفاهيم الأساسية لعلم الحركة أو الميكانيكا التحليلية النسبية أو نظرية المجال الكلاسيكي أو سلوك الموائع في ظل ظروف مختلفة من خلال نهج نظري عملي. كل هذا، مع نظام إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning)، والذي يعتمد على تكرار المحتوى، حيث، والذي سيسمح لك بالتقدم في المنهج بطريقة أكثر طبيعية وحتى تقليل ساعات الدراسة الطويلة مقارنة مع دورات أخرى

أمام المهندسين المتخصصين في الهندسة شهادة جامعية يمكن الحصول عليها حصرياً عبر الإنترنت ويمكنهم الوصول إليها بكل أريحية في أي وقت وفي أي مكان يرغبون فيه. ستحتاج فقط الإتصال بجهاز إلكتروني (كمبيوتر أو جهاز لوحي أو هاتف محمول) متصل بالإنترنت لعرض المنهج في أي وقت من اليوم. بالإضافة إلى ذلك، يتاح للطلاب إمكانية توزيع العبء التدريسي وفقاً لاحتياجاتهم، مما يمنح هذه الدورة مرونة مثالية للمهنيين الذين يرغبون في الجمع بين شهادة الخبرة الجامعية وعملهم و/أو مسؤولياتهم الشخصية.



هو خيار أكاديمي مثالي للمهنيين الذين يرغبون في الجمع بين الشهادة الجامعية ومسؤولياتهم العملية والشخصية"



ستمنحك دراسات الحالة التي يقدمها المتخصصون في هذا المؤهل العلمي التركيز العملي الذي تحتاجه للتقدم في حياتك المهنية كمهندس.

في هذا البرنامج ستتعرف في هذا البرنامج على صيغ لاغرانجيان وهاميلتونيان وحدود الميكانيكا النيوتونية.

لديك تحت تصرفك على مدار 24 ساعة في اليوم، مكتبة واسعة من موارد الوسائط المتعددة التي ستقودك إلى دوران العجسم الصلب، ومشد القصور الذاتي ومعادلات "Euler"

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصون 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 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

يجب على المهندس المحترف الذي يرغب في الازدهار في مختلف القطاعات مثل الهيدروليكا أن يكون لديه معرفة قوية بميكانيكا الموائع. لهذا السبب ستكون في نهاية هذا المؤهل العلمي قد أتقنت الميكانيكا الكلاسيكية، بالإضافة إلى التطبيق المباشر لسلوك السوائل وحل مختلف المشاكل الموجودة من خلال صيغ Newton أو Lagrange أو Hamilton. سيكون الفريق المتخصص الذي يشكل جزءاً من هذا التدريس مسؤولاً عن توجيه الطلاب لتحقيق هذه الأهداف.





سجّل الآن في شهادة الخبرة الجامعية 100% عبر الإنترنت، والذي سيأخذك إلى الميكانيكا التحليلية وأنت مرتاح في حاسوبك"



## الأهداف العامة



- ♦ التقدم في الديناميكيات النسبية
- ♦ معرفة المعادلات التركيبية
- ♦ القدرة على تفسير هذه السلوكيات باستخدام المعادلات الأساسية لديناميكا السوائل
- ♦ معرفة كيفية حل المسائل في الميكانيكا الكلاسيكية باستخدام كل من الصيغ النيوتونية واللاغرانجية والهاميلتونية



ستتمكن من خلال هذا البرنامج من إتقان التحليل التفاضلي ومعادلات Navier-Stokes وتطبيقها في المشاريع الهندسية. سجّل الآن



## الأهداف المحددة



### الوحدة 1. الميكانيكا الكلاسيكية

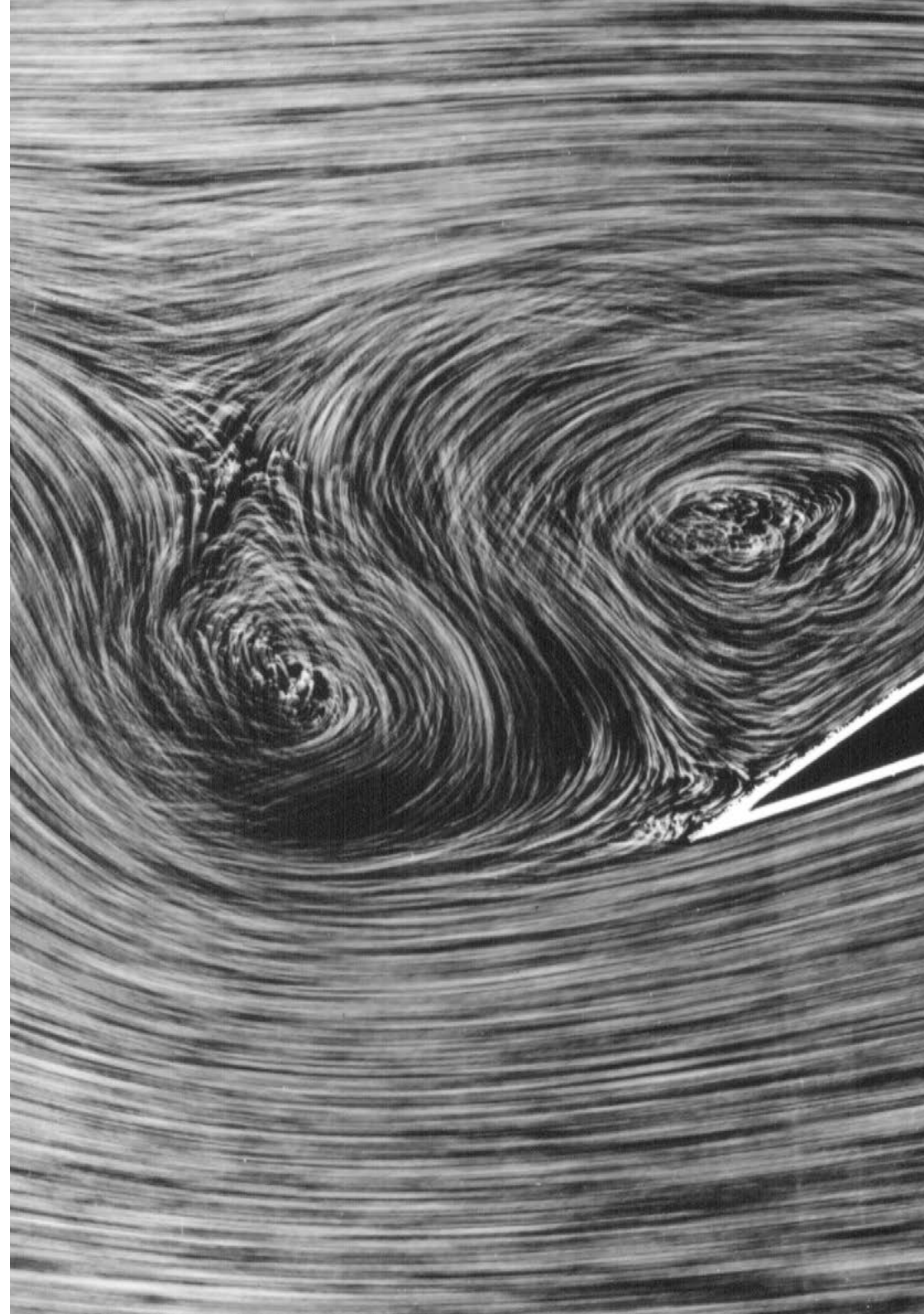
- ♦ ترسيخ المعرفة بالميكانيكا النيوتونية
- ♦ حل مسائل القوى المركزية باستخدام التماثل الدوراني
- ♦ معرفة كيفية التعامل مع الجسيمات والأنظمة الصلبة الجامدة
- ♦ دراسة دوران المجسم الجاسئ، ومشد القصور الذاتي ومعادلات Euler

### الوحدة 2. الميكانيكا الكلاسيكية 2

- ♦ معرفة كيفية التعامل مع أنظمة الجسيمات والمتذبذبات البسيطة والمقترنة
- ♦ التعرف على الأدوات الرياضية للمتجهات الرباعية ومعرفة كيفية استخدامها
- ♦ تعلم صيغ اللاغرانجية والهاملتونية

### الوحدة 3. ميكانيكا السوائل

- ♦ فهم المفاهيم العامة لفيزياء السوائل وحل المشكلات المتعلقة بها
- ♦ معرفة الخصائص الأساسية للسوائل وسلوكها تحت ظروف مختلفة
- ♦ اكتساب الثقة في التعامل مع معادلات نافير-ستوكس



# الهيكل والمحتوى

تم تنظيم المنهج الدراسي لشهادة الخبرة الجامعية، الذي صممه TECH، في 3 وحدات، حيث سيتم تعريف الطلاب في البداية بالمفاهيم الأساسية للميكانيكا الكلاسيكية، ليتعمق الطلاب لاحقاً في التماثلات وقوانين الحفظ، والتذبذبات، والميكانيكا التحليلية النسبية أو نظرية المجال الكلاسيكي. بالمثل، سيكون لميكانيكا الموائع نفسها أهمية كبيرة في هذا المؤهل العلمي، وبالتالي سيكون لها موضوع محدد لها. الأدوات التربوية التي ستتمكن من الوصول إليها على مدار 24 ساعة في اليوم ستجعل هذا البرنامج المتاح 100% عبر الإنترنت أكثر ديناميكية.





منهج يأخذك في 6 أشهر فقط  
من المفاهيم الأساسية للميكانيكا  
الكلاسيكية إلى ميكانيكا الموائع الحديثة"



## الوحدة 1. الميكانيكا الكلاسيكية 1

- 1.1. الحركات والديناميكيات: مراجعة
    - 1.1.1. قوانين نيوتن
    - 2.1.1. الأنظمة المرجعية
    - 3.1.1. معادلة حركة الجسم
    - 4.1.1. نظريات الصيانة
    - 5.1.1. ديناميات نظام الجسيمات
  - 2.1. المزيد من الميكانيكا النيوتونية
    - 1.2.1. نظريات الحفظ لأنظمة الجسيمات
    - 2.2.1. قانون الجاذبية الكونية
    - 3.2.1. خطوط القوة والأسطح متساوية الجهد
    - 4.2.1. حدود الميكانيكا النيوتونية
  - 3.1. حركات الدوران
    - 1.3.1. أساسيات حسابية
    - 2.3.1. دورات متناهية الصغر
    - 3.3.1. السرعة الزاوية والتسارع
    - 4.3.1. الأنظمة المرجعية الدورانية
    - 5.3.1. قوة Coriolis
  - 4.1. دراسة المادة الصلبة الجامدة
    - 1.4.1. معادلات الحركة المواد الصلبة الجامدة
    - 2.4.1. حركية الجسم الصلب الجامد
    - 3.4.1. المحاور الرئيسية للقصور الذاتي
    - 4.4.1. نظريات Steiner والمحاور المتعامدة
    - 5.4.1. الطاقة الحركية الدورانية
    - 6.4.1. الزخم الزاوي
  - 5.1. التماثلات وقوانين الحفظ
    - 1.5.1. نظرية الحفظ على الزخم الخطي
    - 2.5.1. نظرية الحفظ على زخم الزاوية
    - 3.5.1. نظرية الحفظ على الطاقة
    - 4.5.1. التماثلات في الميكانيكا الكلاسيكية: مجموعة Galileo
- 6.1. أنظمة الإحداثيات ونماذج Euler
    - 1.6.1. أنظمة الإحداثيات وتغييرات الإحداثيات
    - 2.6.1. زوايا Euler
    - 3.6.1. معادلات Euler
    - 4.6.1. الاستقرار حول محور رئيسي
  - 7.1. تطبيقات ديناميكيات المواد الصلبة الجامدة
    - 1.7.1. بندول كروي
    - 2.7.1. حركة القمة الدوارة المتناظرة الحرة
    - 3.7.1. حركة قمة دوارة متماثلة ذات نقطة ثابتة
    - 4.7.1. التأثير الدوراني
  - 8.1. الحركة في ظل القوى المركزية
    - 1.8.1. مقدمة إلى مجال القوة المركزية
    - 2.8.1. كتلة مخفضة
    - 3.8.1. معادلة المسار
    - 4.8.1. مدارات الحقل المركزي
    - 5.8.1. طاقة الطرد المركزي والإمكانات الفعالة
  - 9.1. مسألة Kepler
    - 1.9.1. حركة الكواكب مسألة Kepler
    - 2.9.1. الحل التقريبي لمعادلة Kepler
    - 3.9.1. قوانين Kepler
    - 4.9.1. نظرية Bertrand
    - 5.9.1. نظرية الاستقرار والاضطراب
    - 6.9.1. مسألة الجسمين
  - 10.1. التصادمات
    - 1.10.1. الصدمات المرنة وغير المرنة: مقدمة
    - 2.10.1. نظام إحداثيات مركز الكتلة
    - 3.10.1. نظام الإحداثيات لنظام المختبر
    - 4.10.1. حركية الصدمات المرنة
    - 5.10.1. تشتت الجسيمات. معادلة Rutherford للتشتت
    - 6.10.1. القسم الفعال

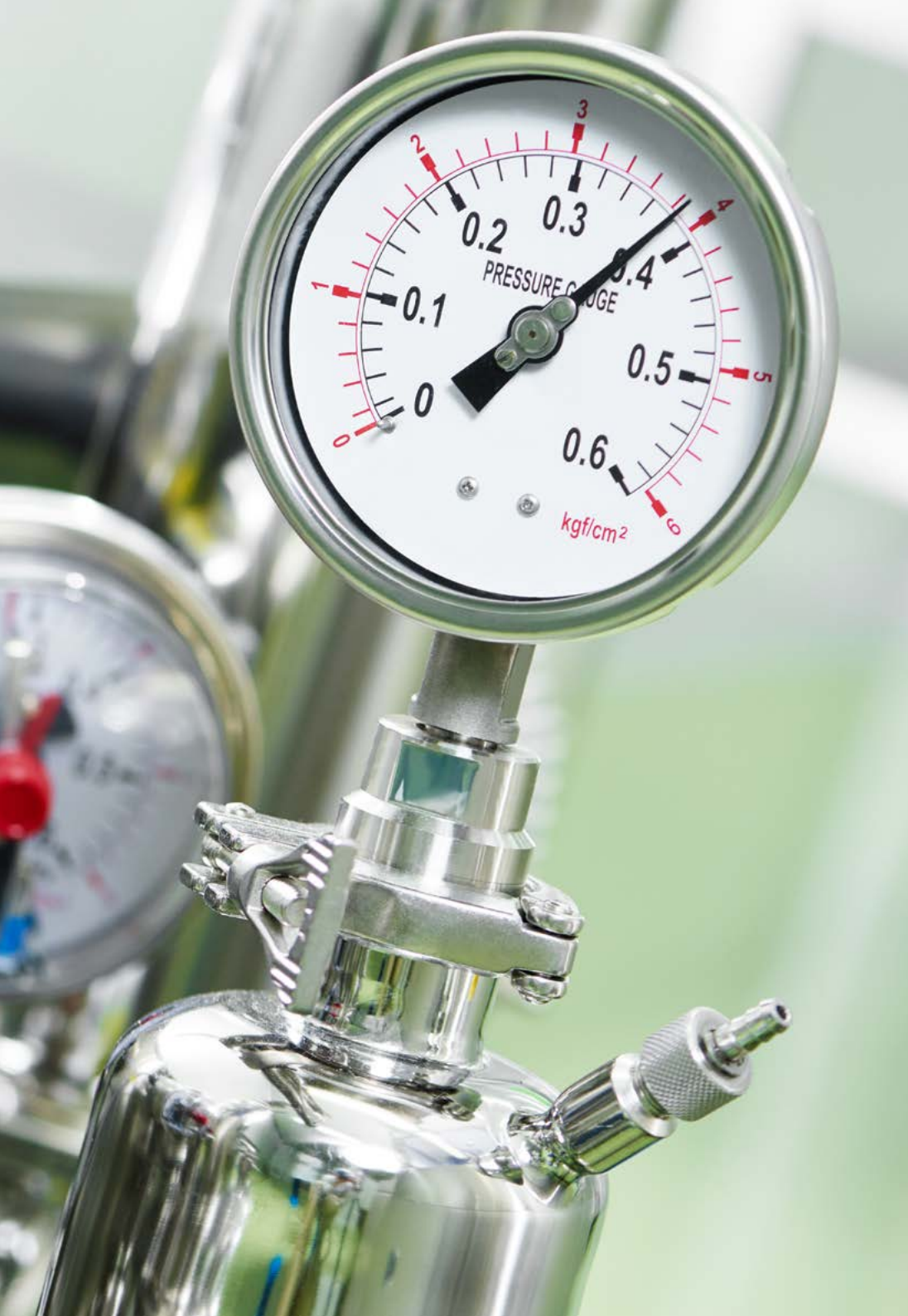
## الوحدة 2. الميكانيكا الكلاسيكية 2

- 6.2. مقدمة في الميكانيكا التحليلية
  - 1.6.2. الروابط والإحداثيات المعممة
  - 2.6.2. الأداة الرياضية: حساب التباينات
  - 3.6.2. تعريف الإجراء
  - 4.6.2. مبدأ هاملتون: العمل الأقصى
- 7.2. الصيغة اللاغرانجية
  - 1.7.2. معنى مصطلح لاغرانجيان
  - 2.7.2. حساب التباينات
  - 3.7.2. معادلات أويلر-لاغرانج
  - 4.7.2. الكميات المحفوظ بها
  - 5.7.2. الامتداد إلى الأنظمة غير الاقتصادية
- 8.2. الصيغة الهاملتونية
  - 1.8.2. الفضاء الطوري
  - 2.8.2. تحويلات ليجنديري: التحويلات الهاملتونية
  - 3.8.2. المعادلات الأساسية
  - 4.8.2. الكميات المحفوظ بها
- 9.2. الميكانيكا التحليلية - التوسيع
  - 1.9.2. أقواس Poisson
  - 2.9.2. مضاعفات لاغرانج وقوى الرابطة
  - 3.9.2. نظرية Liouville
  - 4.9.2. نظرية فيريال
- 10.2. الميكانيكا النسبية التحليلية ونظرية المجال الكلاسيكي
  - 1.10.2. حركة الشحنات في الحقول الكهرومغناطيسية
  - 2.10.2. لاغرانج الجسيمات النسبية الحرة
  - 3.10.2. لاغرانج التفاعل
  - 4.10.2. نظرية المجال الكلاسيكي: مقدمة
  - 5.10.2. الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية

- 1.2. التذبذبات
  - 1.1.2. مذبذب توافقى بسيط
  - 2.1.2. مذبذب مخمد
  - 3.1.2. مذبذب قسري
  - 4.1.2. متسلسلة Fourier
  - 5.1.2. دالة Green
  - 6.1.2. المذبذبات غير الخطية
- 2.2. التذبذبات المقترنة 1
  - 1.2.2. المقدمة
  - 2.2.2. اقتران مذبذبين توافقيين
  - 3.2.2. الموضات العادية
  - 4.2.2. اقتران ضعيف
  - 5.2.2. الاهتزازات القسرية للمذبذبات المقترنة
- 3.2. التذبذبات المقترنة 2
  - 1.3.2. النظرية العامة للتذبذبات المقترنة
  - 2.3.2. الإحداثيات العادية
  - 3.3.2. اقتران العديد من المذبذبات. الحد المستمر والوتر الاهتزازي
  - 4.3.2. معادلة الموجة
- 4.2. نظرية النسبية الخاصة
  - 1.4.2. النظم المرجعية بالقصور الذاتي
  - 2.4.2. ثبات غاليليو
  - 3.4.2. تحويلات Lorentz
  - 4.4.2. السرعات النسبية
  - 5.4.2. الزخم النسبي الخطي
  - 6.4.2. الثوابت النسبية
- 5.2. صيغة الموتر للنسبية الخاصة
  - 1.5.2. المتجهات الرباعية
  - 2.5.2. التربيع والوضع الرباعي
  - 3.5.2. الطاقة النسبية
  - 4.5.2. القوى النسبية
  - 5.5.2. تصادم الجسيمات النسبية
  - 6.5.2. تفكك الجسيمات

### الوحدة 3. ميكانيكا السوائل

- 1.3 مقدمة في فيزياء السوائل
  - 1.1.3 حالة عدم الانزلاق
  - 2.1.3 تصنيف التدفقات
  - 3.1.3 نظام حجم التحكم
  - 4.1.3 خصائص التدفقات
    - 1.4.1.3 كثافة
    - 2.4.1.3 الجاذبية المحددة
    - 3.4.1.3 ضغط البخار
    - 4.4.1.3 التجويف
    - 5.4.1.3 درجات الحرارة المحددة
    - 6.4.1.3 قابلية الانضغاط
    - 7.4.1.3 سرعة الصوت
    - 8.4.1.3 اللزوجة
    - 9.4.1.3 التوتر السطحي
- 2.3 جمود وحركية السوائل
  - 1.2.3 الضغط
  - 2.2.3 أجهزة قياس الضغط
  - 3.2.3 القوى الهيدروستاتيكية على الأسطح المغمورة
  - 4.2.3 الطفو والثبات والحركة الصلبة الجامدة
  - 5.2.3 الوصف اللاگرانجي والوليري
  - 6.2.3 أنماط التدفق
  - 7.2.3 الشدادات الحركية
  - 8.2.3 الدوامة
  - 9.2.3 التناوب
  - 10.2.3 نظرية رينولدز للنقل
- 3.3 معادلات Bernoulli ومعادلات الطاقة
  - 1.3.3 الحفاظ على الكتلة
  - 2.3.3 الطاقة الميكانيكية والكفاءة
  - 3.3.3 معادلة Bernoulli
  - 4.3.3 المعادلة العامة للطاقة
  - 5.3.3 تحليل طاقة التدفق الثابت





- 8.3. التدفق المضغوط
  - 1.8.3. خصائص الركود
  - 2.8.3. تدفق أحادي البعد متساوي الاتجاهات
  - 3.8.3. الفوهات
  - 4.8.3. موجات الصدمة
  - 5.8.3. موجات التوسع
  - 6.8.3. تدفق راييلي Rayleigh
  - 7.8.3. تدفق فانو Fanno
- 9.3. التدفق في القنوات المفتوحة
  - 1.9.3. التصنيف
  - 2.9.3. رقم فروود Froude
  - 3.9.3. سرعة الموجات
  - 4.9.3. التدفق المنتظم
  - 5.9.3. التدفق المتدرج التغيير
  - 6.9.3. التدفق السريع التغيير
  - 7.9.3. القفزة الهيدروليكية
- 10.3. السوائل غير النيوتونية،
  - 1.10.3. التدفقات العادية
  - 2.10.3. الوظائف العادية
  - 3.10.3. التجارب
  - 4.10.3. نموذج السائل النيوتوني المعمم
  - 5.10.3. نموذج السوائل الخطية اللزجة المعممة
  - 6.10.3. المعادلات التكوينية المتقدمة وقياس الانسيابية
- 4.3. تحليل السوائل
  - 1.4.3. معادلات الحفاظ على الزخم الخطي
  - 2.4.3. معادلات الحفاظ على زخم الزاوية
  - 3.4.3. تجانس الأبعاد
  - 4.4.3. أسلوب التكرار المتغير
  - 5.4.3. نظرية باكنجهام باي
- 5.3. التدفق في الأنابيب
  - 1.5.3. التدفق الصفحي والمضطرب
  - 2.5.3. منطقة الدخول
  - 3.5.3. الخسائر الطفيفة
  - 4.5.3. شبكات التواصل
- 6.3. التحليل التفاضلي ومعادلات navier-stokes
  - 1.6.3. الحفاظ على الكتلة
  - 2.6.3. الوظيفة الحالية
  - 3.6.3. معادلة كاوتشي
  - 4.6.3. معادلة navier-stokes
  - 5.6.3. معادلات navier-stokes للحركة بلا أبعاد
  - 6.6.3. تدفق stokes
  - 7.6.3. التدفق غير اللزج
  - 8.6.3. التدفق غير الدائري
  - 9.6.3. نظرية الطبقة الحدودية، معادلة Clausius
- 7.3. التدفق الخارجي
  - 1.7.3. السحب والرفع
  - 2.7.3. الاحتكاك والضغط
  - 3.7.3. المعاملات
  - 4.7.3. الأسطوانات والأجسام الكروية
  - 5.7.3. سمات الديناميكية الهوائية



شهادة جامعية ستعرفك على ميكانيكا الموائع من خلال ملخصات فيديو أو مقاطع فيديو مفصلة أو قراءات"

# 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.

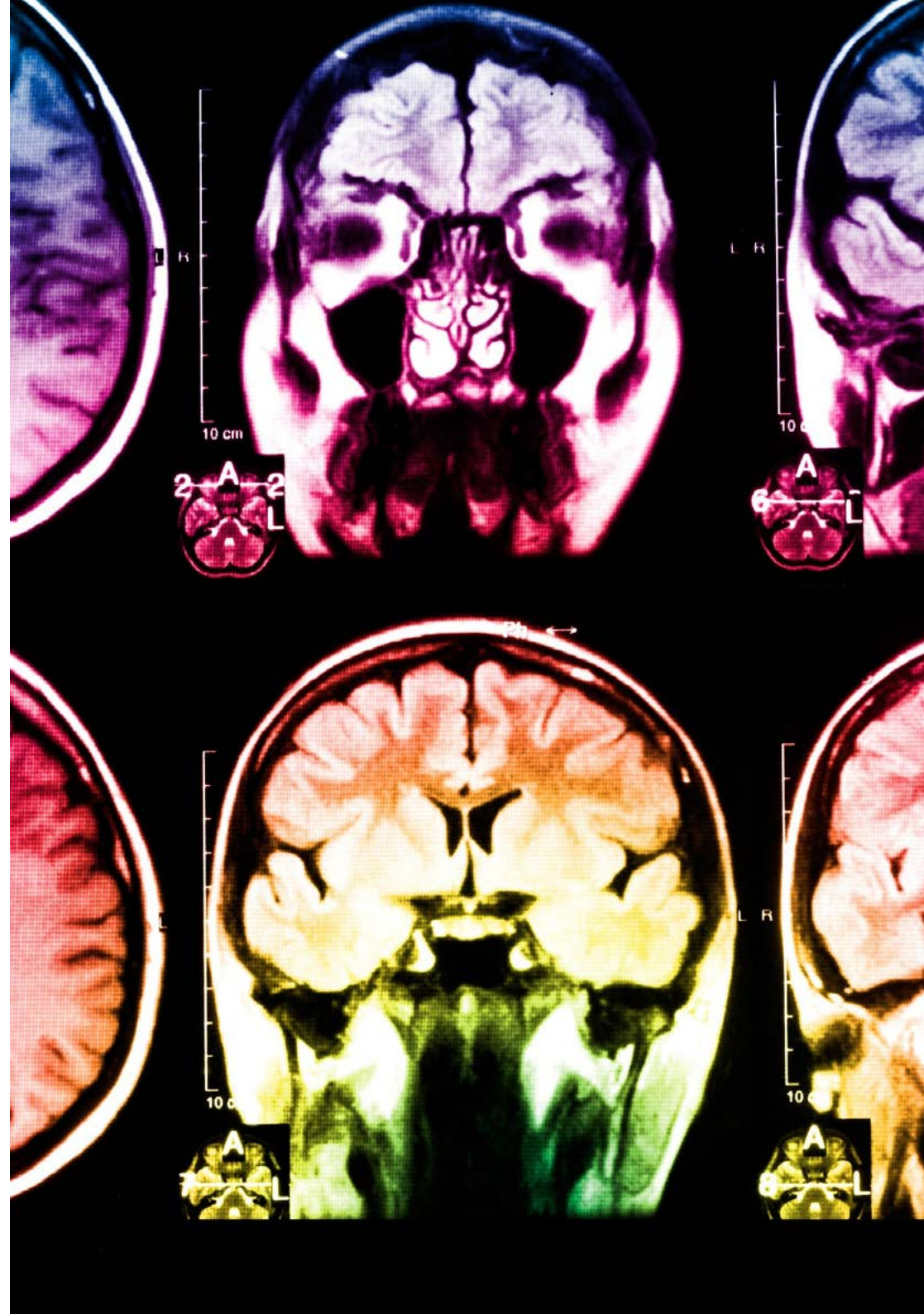
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف...) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساها 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.

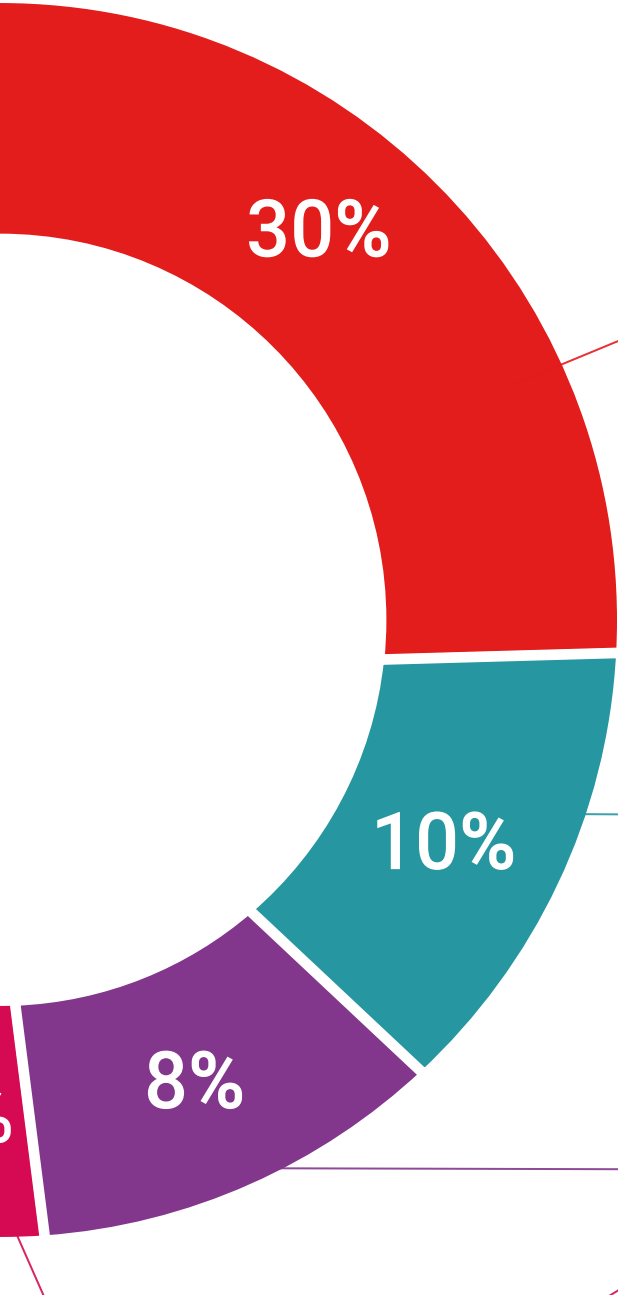
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،  
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في  
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على  
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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 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.



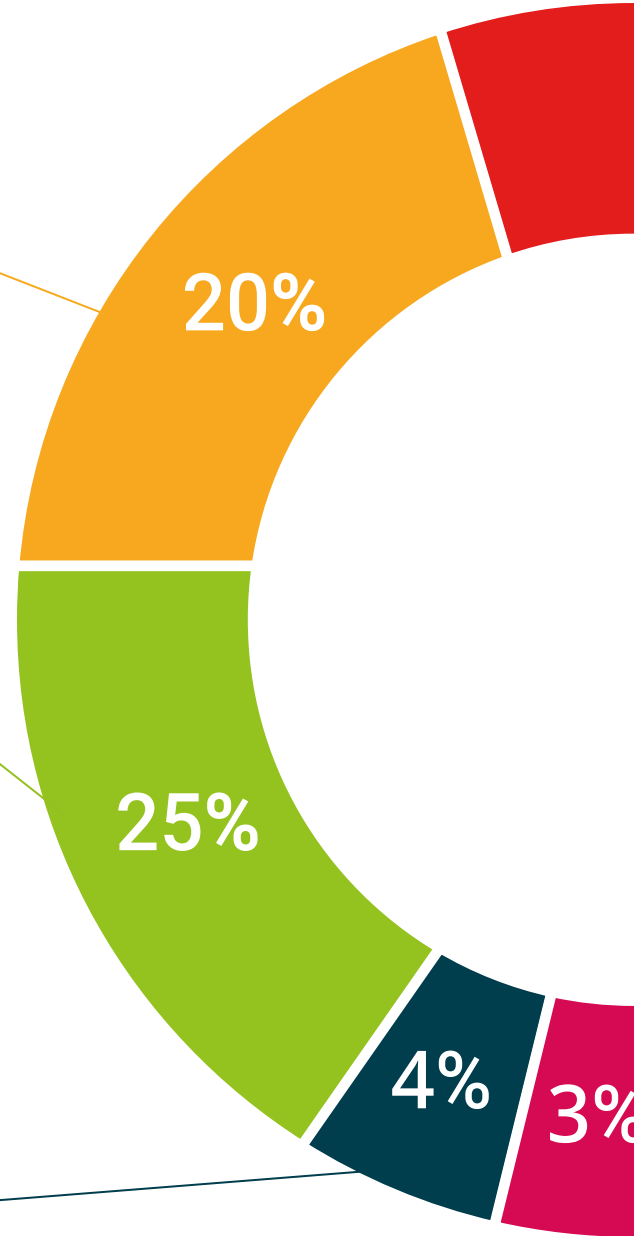
#### ملخصات تفاعلية

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 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 شهادة الخبرة الجامعية في ميكانيكا السوائل، الحصول على مؤهل شهادة الخبرة الجامعية الصادر عن  
TECH الجامعة التكنولوجية.



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



تحتوي شهادة الخبرة الجامعية في ميكانيكا السوائل على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدثا في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل شهادة الخبرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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

المؤهل العلمي: شهادة الخبرة الجامعية في ميكانيكا السوائل

طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

مدة الدراسة: 6 أشهر



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

الابتكار

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الحاضر المعرفة

الحاضر

الجودة

المعرفة

شهادة الخبرة الجامعية

ميكانيكا السوائل

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أشهر

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات



# شهادة الخبرة الجامعية ميكانيكا السوائل