

محاضرة جامعية  
أنظمة التحكم  
الآلي في الروبوتات



الجامعة  
التكنولوجية **tech**

## محاضرة جامعية أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات

« طريقة التدريس: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/automatic-control-systems-robotics](http://www.techtute.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/automatic-control-systems-robotics)

# الفهرس

01

المقدمة

صفحة 4

02

الأهداف

صفحة 8

03

هكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

04

الهكل والمحتوى

صفحة 16

05

المنهجية

صفحة 20

06

المؤهل العلمي

صفحة 28

# المقدمة

من طلاء السيارات وتجميعها، إلى ترتيب المستودعات، إلى تبسيط الأعمال المنزلية. كل هذه الإجراءات تشمل الروبوتات والعمل وراءها من قبل متخصصي تكنولوجيا المعلومات الذين جعلوها تعمل بشكل صحيح وفعال. بالتالي فإن تحسين تكنولوجيا التحكم في الآلات يتطلب معرفة عميقة حيث سيغمر الطلاب الذين يدرسون هذا المؤهل العلمي بمنهج حديث في مجال الروبوتات. كل هذا مع فريق تدريس متخصص سيزودك بالمعرفة التي تحتاجها لتزدهر في مجال التكنولوجيا المزدهر.

صناعة الروبوتات في انتظار موهبتك.  
وتتبع معرفتك واحصل على إمكانية  
الوصول إلى قطاع مزدهر"



في هذه المحاضرة الجامعية سوف يتعمق المتخصص في علوم الحاسب الآلي في أحد الأسس الرئيسية لعلم الروبوتات: نظرية التحكم. من وجهة نظر التخصص، سيقوم فريق التدريس الذي يدرّس هذا البرنامج عبر الإنترنت بتزويد الطلاب بأدوات التحكم الأكثر استخداماً في مجال أبحاث الروبوتات اليوم. نقطة انطلاق يتم من خلالها تطوير الأفكار والمفاهيم ووضعها موضع التنفيذ.

تعليم يكتسب فيه الطلاب معرفة متعمقة في علم الحركة والديناميكيات والتخطيط والرؤية والتحكم. من خلال منهج نظري، ولكن في نفس الوقت عملي، سيتحقق محترف تكنولوجيا المعلومات من خلال حالات حقيقية من التطبيقات المباشرة لجميع المعارف المكتسبة خلال 180 ساعة تدريس التي تشكل هذا المؤهل العلمي. من الأذرع الآلية إلى المركبات الأرضية أو الجوية. يظهر كل هذا مع أحدث المناهج في مجال الروبوتات.

فرصة ممتازة لمتخصص تكنولوجيا المعلومات الذي يتطلع إلى التقدم في قطاع مزدهر. يمكن تحقيق أهدافك من خلال التدريس عبر الإنترنت بنسبة 100%، بدون جداول زمنية ثابتة، ويمكنك الوصول إليها في أي وقت ومن أي جهاز إلكتروني متصل بالإنترنت. سيسهل محتوى الوسائط المتعددة ونظام إعادة التعلّم من خلال إعادة التعلم (المعروفة بـ Relearning) اكتساب المعرفة بشكل سريع مع تمكين الطلاب من تحقيق أهدافهم وتعزيز حياتهم المهنية.

تحتوي **المحاضرة الجامعية في أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات** على البرنامج التعليمي الأكثر إكتمالاً وحدثاً في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء في هندسة الروبوتات
- ♦ 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
- ♦ 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



تقدم في حياتك المهنية حيث ستقن  
الديناميكيات والحركيات في مجال الروبوتات"

تقدم في حياتك المهنية مع فريق متخصص  
وأحدث محتوى في مجال الروبوتات.

يمكنك الوصول إلى المنهج الدراسي بالكامل  
وتنزيل محتواه وعرضه وقتما تشاء. سجل الآن.

ستساعدك الحالات الحقيقية التي يقدمها فريق  
التدريس على فهم وتطبيق مفاهيم بنيات التحكم"



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.

يعتمد تصميم هذا البرنامج على التعلم المرتكز على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مواقف الممارسة المهنية المختلفة التي ستطرح عليه خلال الدورة الأكاديمية. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

# الأهداف

في نهاية هذه المحاضرة جامعية ، سيكون محترف تكنولوجيا المعلومات قد حسّن معرفته في مجال الروبوتات، مما سيتيح له تعزيز مسيرته المهنية. سيركز التدريس على أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات، بحيث يكون الطلاب قادرين على إتقان نماذج التحكم، وتصميم وحدات التحكم غير الخطية أو تنفيذ وحدات التحكم وتقييمها باستخدام جهاز محاكاة. كل هذا مع تطبيق عملي بارز، مما سيساعدك على النمو في صناعة الروبوتات.





التحكم التنبؤي، والتحكم القائم على التعلم  
الآلي لن يكون هناك أي تقنية رئيسية لن  
تقوم بتطويرها في هذه المحاضرة جامعية"

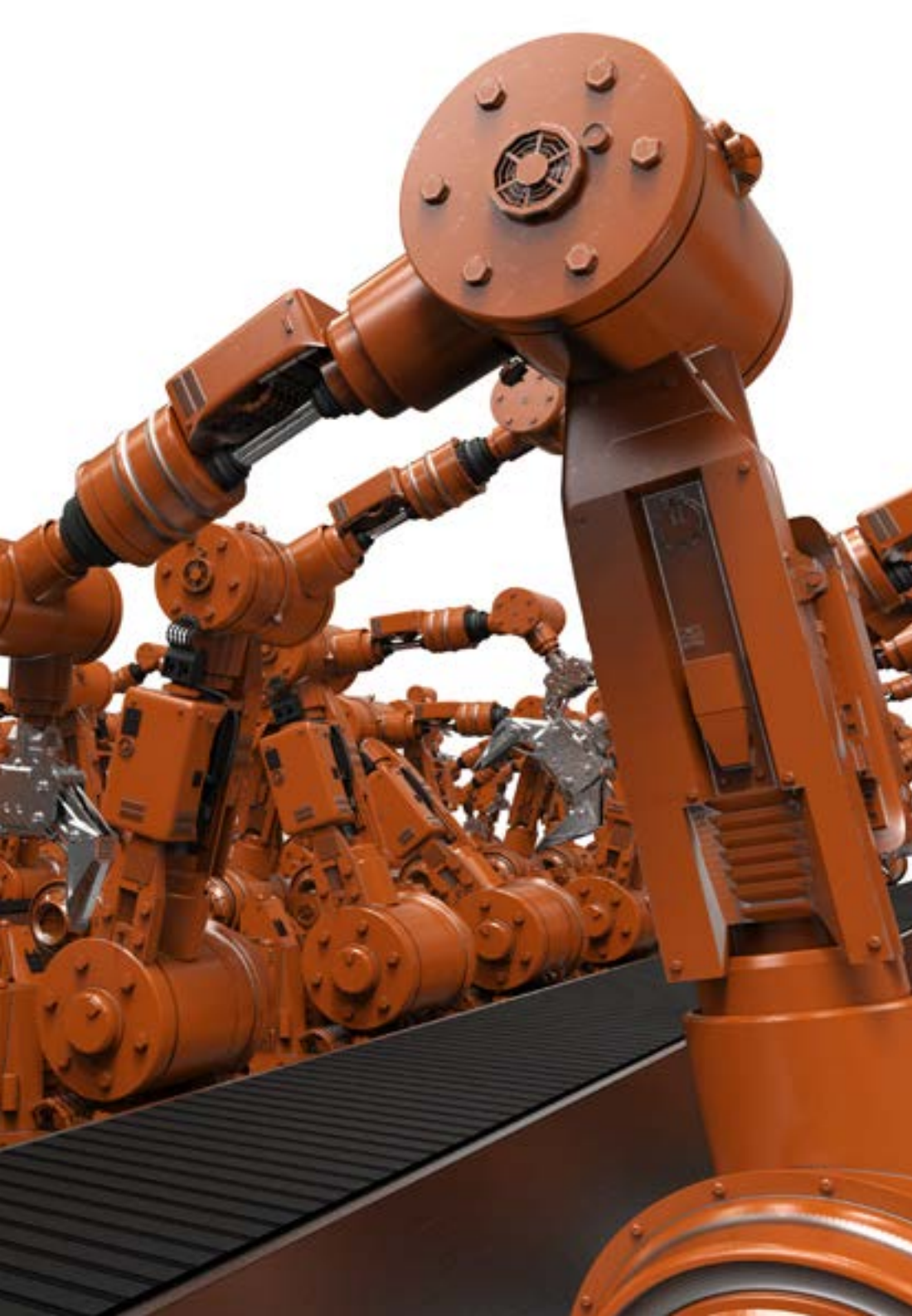


## الأهداف العامة



- ♦ تطوير الأسس النظرية والعملية اللازمة لتنفيذ مشروع تصميم ونمذجة الروبوت
- ♦ تزويد الخريجين بالمعرفة الشاملة حول أتمتة العمليات الصناعية التي تسمح لهم بتطوير استراتيجياتهم الخاصة
- ♦ اكتساب المهارات المهنية للخبير في أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات

سجّل في المحاضرة الجامعية التي تتيح  
لك تطوير تقنيات التحكم الأكثر تقدماً



## الأهداف المحددة



- ♦ توليد المعرفة المتخصصة لتصميم وحدات التحكم غير الخطية
- ♦ تحليل ودراسة مشاكل الرقابة
- ♦ نماذج التحكم الرئيسية
- ♦ تصميم وحدات التحكم غير الخطية للأنظمة الروبوتية
- ♦ تنفيذ وحدات التحكم وتقييمها في جهاز محاكاة
- ♦ تحديد بنيات التحكم المختلفة الموجودة
- ♦ دراسة أساسيات التحكم في الرؤية
- ♦ تطوير تقنيات التحكم الأكثر تقدماً مثل التحكم التنبؤي أو التحكم المعتمد على التعلم الآلي



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية الذين يدرسون هذا المؤهل العلمي مؤهلون تأهيلاً عالياً ولديهم خبرة واسعة في مجال الروبوتات. بهذه الطريقة، تحافظ TECH على التزامها بتقديم تعليم عالي الجودة للطلاب، مع محتوى حديث قابل للتطبيق في قطاعهم. برنامج ينعكس فيه قرب أعضاء هيئة التدريس من هذه الصناعة التكنولوجية في جميع المناهج الدراسية التي سيحصل عليها الطلاب منذ اليوم الأول لبدء الدراسة في هذا المؤهل العلمي. كما سيرافق الطلاب خلال الأسابيع الستة للمؤهل العلمي فريق التدريس الذي سيحاول التأكد من تحقيق كل طالب لأهدافه خلال الأسابيع الستة للدورة.



ستتعلم في هذه الدورة الجامعية جنباً  
إلى جنب مع أفضل المتخصصين في مجال  
الروبوتات. ستساعدك على تحقيق أهدافك"



## هيكـل الإدارة

### أ. Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ مهندس برمجيات أول في Acurable
- ♦ مهندس NLP في Intel Corporation
- ♦ باحث في مجال الروبوتات الجوية بجامعة إشبيلية
- ♦ مهندس برمجيات في CATEC E Indisys
- ♦ دكتوراه مع مرتبة الشرف في الروبوتات والأنظمة الذاتية والروبوتات عن بعد في جامعة إشبيلية
- ♦ بكالوريوس في هندسة الحاسب الآلي العليا في جامعة إشبيلية
- ♦ ماجستير في الروبوتات والأتمتة وتكنولوجيا المعلومات في جامعة إشبيلية



## الأساتذة

### د. Jiménez Cano, Antonio Enrique

- ♦ باحث ما بعد الدكتوراه في أنظمة الملاحة في CNRS-LAAS
- ♦ باحث في المشاريع الأوروبية (ARCAS, AEROARMS, AEROBI) في جامعة إشبيلية
- ♦ دكتوراه في الأتمتة والإلكترونيات والاتصالات في جامعة إشبيلية
- ♦ بكالوريوس في الهندسة الآلية والإلكترونيات الصناعية في جامعة إشبيلية
- ♦ بكالوريوس في الهندسة التقنية في أنظمة الكمبيوتر في جامعة إشبيلية



# الهيكل والمحتوى

قد تم وضع هذه الدورة الجامعية بحيث يصل الطلاب خلال 180 ساعة تدريس إلى معرفة شاملة وواسعة حول أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات. ستساعد مكتبة الموارد التعليمية المكونة من ملخصات فيديو وقراءات متخصصة ودراسات حالة حقيقية أخصائي تكنولوجيا المعلومات على اكتساب معرفة حديثة في مجال تصميم الأنظمة غير الخطية وتقنيات التحكم الرئيسية والهندسة المعمارية أو المفاهيم الأساسية في التحكم في الحركة والقوة. منهج دراسي يمكنك الوصول إليه على مدار 24 ساعة في اليوم، مع عدم وجود جدول زمني محدد للجلسات، مما يتيح لك دراسة هذا المؤهل العلمي بطريقة أكثر مرونة.





ستتمكن من إنشاء أنظمة تحكم آلي  
للروبوتات الأرضية أو الجوية بطريقة  
مثالية واحترافية. سجل الآن"



## وحدة 1. أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات

- 1.1 تحليل وتصميم الأنظمة غير الخطية
  - 1.1.1 تحليل ونمذجة الأنظمة غير الخطية
  - 2.1.1 السيطرة مع ردود الفعل
  - 3.1.1 ردود الفعل الخطية
- 2.1 تصميم تقنيات التحكم للأنظمة غير الخطية المتقدمة
  - 1.2.1 التحكم في وضع الانزلاق (Sliding Mode control)
  - 2.2.1 التحكم على أساس Lyapunov و Backstepping
  - 3.2.1 السيطرة على أساس السلبية
- 3.1 بنيات التحكم
  - 1.3.1 نموذج الروبوتات
  - 2.3.1 بنيات التحكم
  - 3.3.1 تطبيقات وأمثلة على بنيات التحكم
- 4.1 التحكم في الحركة للأذرع الروبوتية
  - 1.4.1 النمذجة الحركية والديناميكية
  - 2.4.1 السيطرة في الفضاء المشترك
  - 3.4.1 السيطرة في الفضاء التشغيلي
- 5.1 السيطرة على القوة على المحركات
  - 1.5.1 السيطرة على القوة
  - 2.5.1 التحكم في المعاوقة
  - 3.5.1 التحكم الهجين
- 6.1 الروبوتات المتحركة البرية
  - 1.6.1 معادلات الحركة
- 2.6.1 تقنيات التحكم في الروبوتات الأرضية
  - 3.6.1 المعالجات المتحركة
- 7.1 الروبوتات المتحركة الجوية
  - 1.7.1 معادلات الحركة
  - 2.7.1 تقنيات التحكم في الروبوتات الجوية
  - 3.7.1 المعالجات الجوية

- 8.1 التحكم القائم على تقنيات التعلم الآلي
  - 1.8.1 التحكم عن طريق التعلم الخاضع للإشراف
  - 2.8.1 السيطرة من خلال التعلم المعزز
  - 3.8.1 التحكم من خلال التعلم غير الخاضع للإشراف
- 9.1 التحكم القائم على الرؤية
  - 1.9.1 Visual Servoing القائمة على الموضع
  - 2.9.1 Visual Servoing القائمة على الصورة
  - 3.9.1 Visual Servoing هجينة
- 10.1 التحكم التنبؤي
  - 1.10.1 النماذج وتقدير الحالة
  - 2.10.1 MPC مطبقة على Mobile Robots
  - 3.10.1 MPC مطبقة على UAVs

المحاضرة الجامعية حيث ستعزز معرفتك  
في التحكم التنبؤي والقائم على الرؤية.  
انقر وسجل الآن"



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم، فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: *el 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 يتخلّى 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 يبرسي 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"

كان منهج دراسة الحالة هو نظام التعلم الأكثر استخدامًا من قبل أفضل كليات الحاسبات في العالم منذ نشأتها. 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 المحاضرة الجامعية، 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 الأعمال 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 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 ستتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصممة لهذا 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.



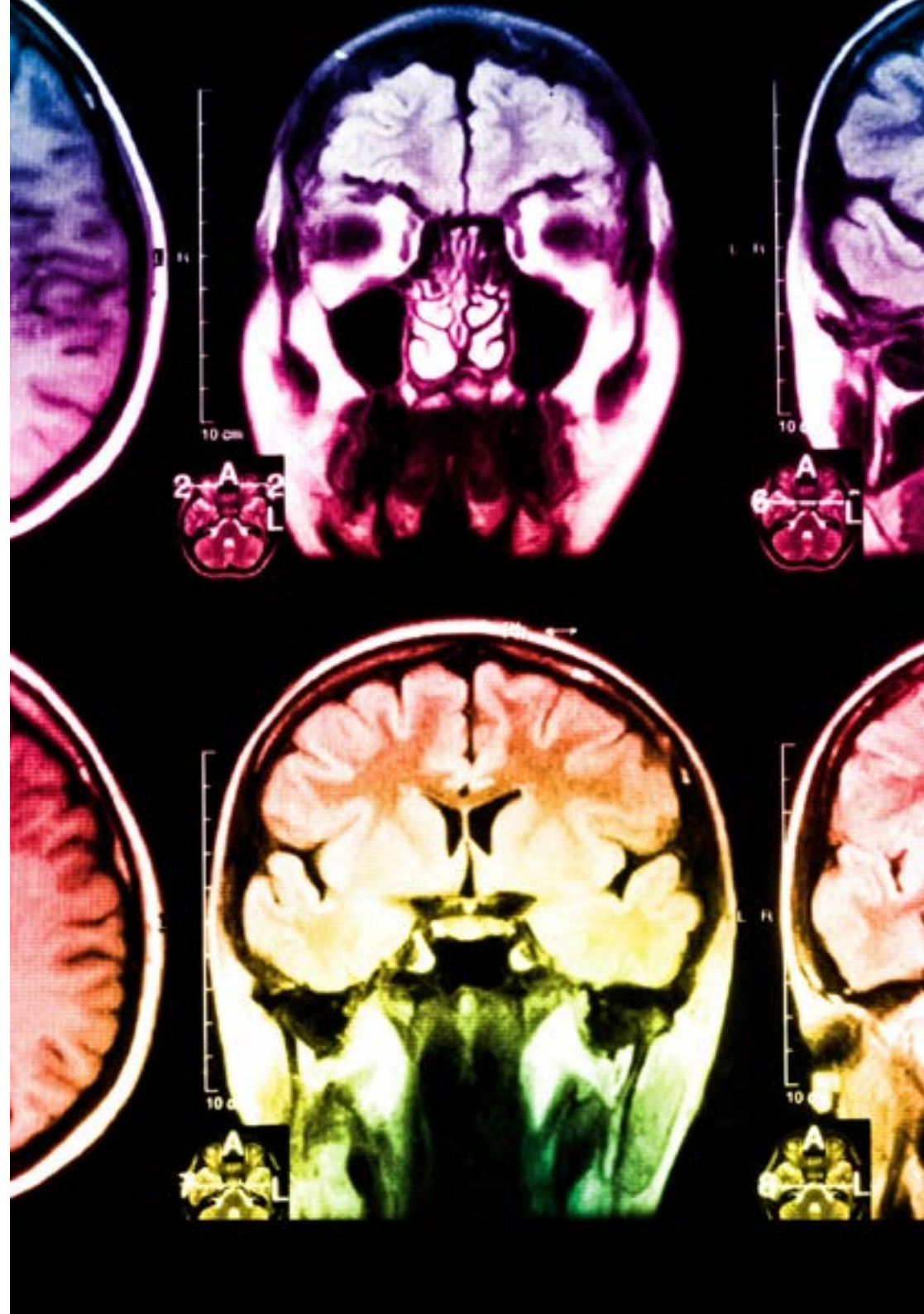


في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق الذي تطور 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 وملموماً 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

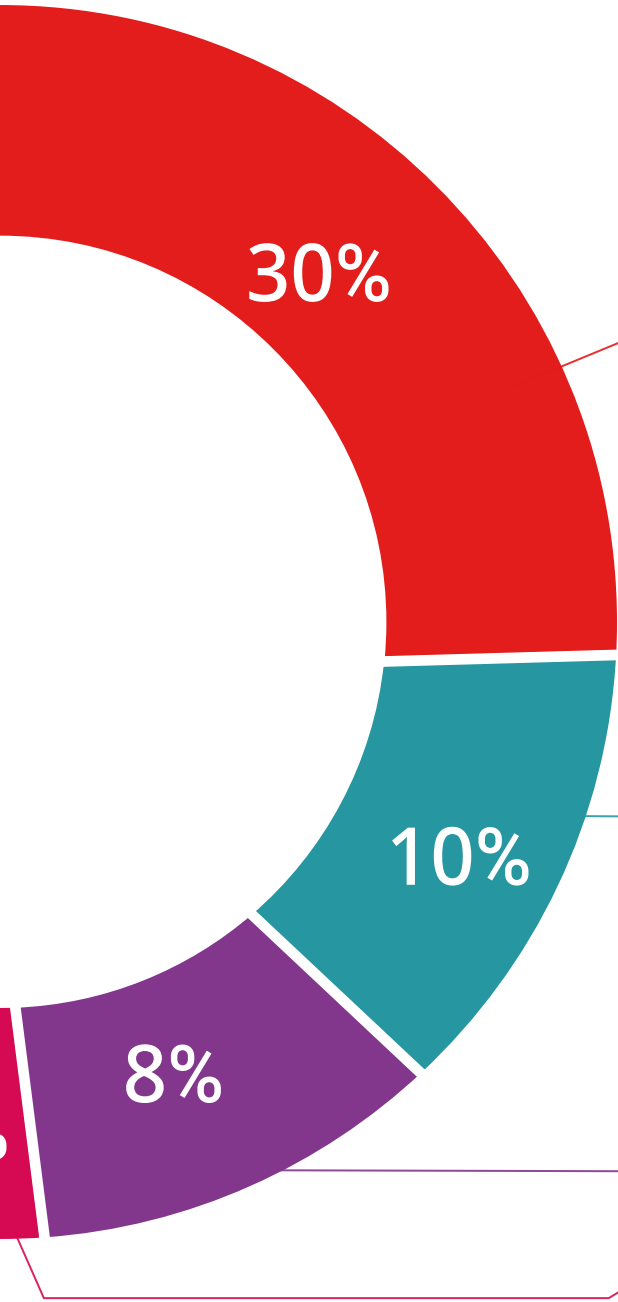


سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

### 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 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.



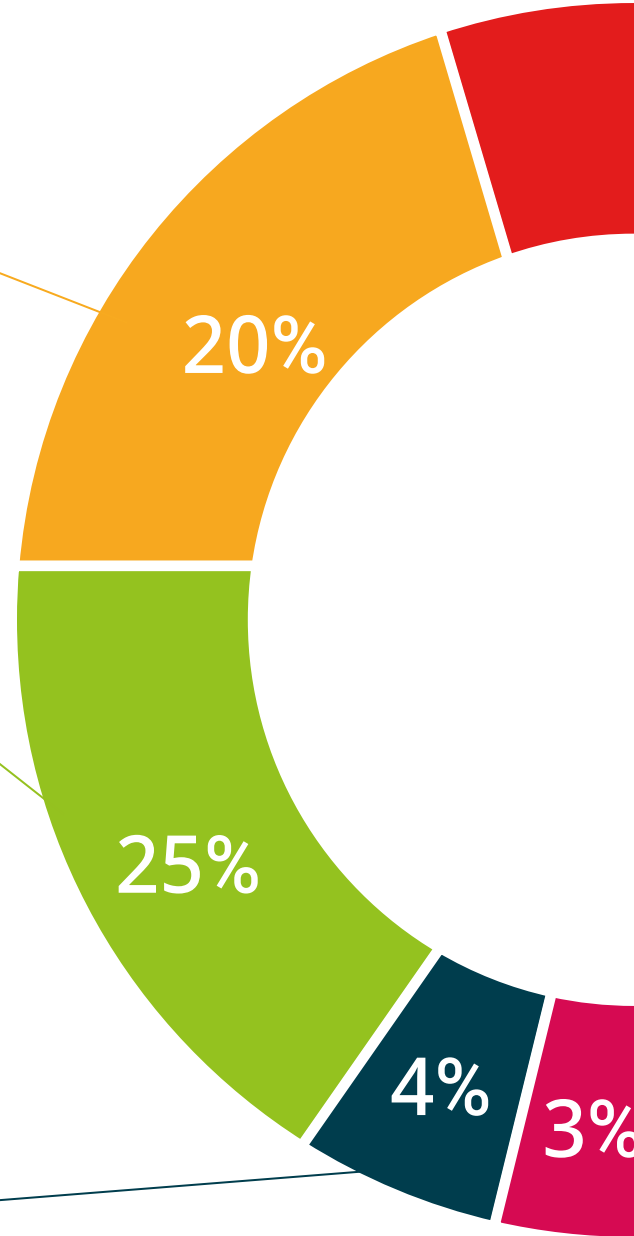
#### ملخصات تفاعلية

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 أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على المؤهل  
العلمي الجامعي دون سفر أو إجراءات مرهقة"



تحتوي المحاضرة الجامعية في أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة 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 أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات

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

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الابتكار

محاضرة جامعية

أنظمة التحكم

الآلي في الروبوتات

« طريقة التدريس: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

الحاضر

الجودة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

# محاضرة جامعية أنظمة التحكم الآلي في الروبوتات