شهادة الخبرة الجامعية
أنظمة الملاحة الروبوتية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

شهادة الخبرة الجامعية
أنظمة الملاحة الروبوتية

- طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **6 أشهر**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtitute.com/ae/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-robot-navigation-systems

الفهرس

01 المقدمة

ص. 4

02 الأهداف

ص. 8

03 هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

ص. 12

04 الهيكل والمحتوى

ص. 16

05 المنهجية

ص. 22

06 المؤهل العلمى

ص. 30

01

المقدمة

تشهد تقنيات الروبوتات والرؤية الآلية في الوقت الحالي فترة توسعية بسبب نضج كلا الفرعين من المعرفة والتطور التكنولوجي. في هذا السيناريو، يلعب الذكاء الاصطناعي وتطوير الخوارزميات وإتقان التقنيات دورًا مهمًا للغاية في التطوير المستمر لهذا القطاع. توفر هذه الدورة التدريبية 100% عبر الإنترنت لمحترفي تكنولوجيا المعلومات شهادة جامعية جذابة نظرًا لمحتواها المتطور ومجموعة كبيرة من موارد الوسائط المتعددة ولأنها تُدرّس على أيدي خبراء في مجال الروبوتات لهم باع طويل في هذا المجال.
يمكن الوصول إلى كل ذلك في أي وقت من اليوم عبر جهاز متصل بالإنترنت.

"الصناعة 4.0 في انتظارك. سجّل الآن وطوّر روبوتك من خلال إتقان أحدث الأدوات المستخدمة في هذا القطاع

تمر الصناعة 4.0 حالياً بأفضل لحظاتها، وقد فتحت الروبوتات والرؤية الآلية مجالات مهنية جذابة للغاية لمستقبل المهنيين في هذه القطاعات، بما في ذلك علماء الكمبيوتر.

تستهدف شهادة الخبرة الجامعية الخريجين الذين يرغبون في التخصص في مجال أنظمة الملاحة الروبوتية، حيث أعد فريق التدريس الخبير منهجاً دراسياً يزود الطلاب بكل المعارف في هذا المجال بحيث يكونون في نهاية الأشهر الستة من هذه الدورة قادرين على إتقان التقنيات والأدوات الرئيسية المستخدمة حالياً في تطوير الروبوتات.

بالتالي، فإن هذا المؤهل العلمي، الذي يتم تدريسه عبر الإنترنت، يتعمق في تقنيات الرؤية المستخدمة في الروبوتات، وتطوير وفهم الخوارزميات، وتحسين تقنيات معالجة الصور وتحليلها، بالإضافة إلى عملية تحديد مواقع الروبوتات ورسم الخرائط المتزامنة باستخدام أحدث تقنيات الرؤية الاصطناعية المستخدمة.

يتمتع محترفو تكنولوجيا المعلومات الذين يرغبون في التقدم في هذا المجال بفرصة ممتازة لتحقيق أهدافهم بطريقة مريحة ومرنة، حيث يتيح لهم هذا المؤهل الوصول إلى جميع محتويات المنهج الدراسي دون جداول زمنية محددة. وبهذه الطريقة، يمكنك توزيع العبء التدريسي للوحدات التي يتألف منها هذا المنهج وفقًا لاحتياجاتك. يتيح لك ذلك الجمع بين مسؤولياتك الشخصية والتعلم الجيد.

تحتوي **شهادة الخبرة الجامعية هذه في أنظمة الملاحة الروبوتية**، على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وتحديثا 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

> قم بتنظيم الرفوف في المستودع، أو إيقاف سيارة ذاتية القيادة، أو توصيل طرد عن طريق توجيه طائرة بدون طيار في بيئة غير مألوفة - كل ذلك باستخدام Slam Visual و شهادة الخبرة الجامعية هذه. انقر وسجل"

سجّل الآن ولا تفوّت الفرصة لتتمكن من إنشاء بدائل لمسارات الروبوتات المتنقلة.

أتقن أنظمة الرؤية ثلاثية الأبعاد وابدأ مشروعك القادم مع شهادة الخبرة الجامعية هذه.

أنت على بعد خطوة واحدة من التخصص الذي سيجعلك تنمو. صل إلى جميع المعارف في مجال الروبوتات مع المتخصصين في هذا القطاع"

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة.

إن محتوى الوسائط المتعددة الذي تم تطويره باستخدام أحدث التقنيات التعليمية، والذين سيتيح للمهني فرصة للتعلم الموضوعي والسياقي، أي في بيئة محاكاة ستوفر تأهيلا غامرًا مبرمجًا 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 على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

02

الأهداف

أعد فريق التدريس في هذا المؤهل العلمي منهجاً دراسياً بهدف أن يتمكن الطلاب في نهاية الدورة من تطوير الأسس الرياضية الرئيسية لإنشاء مشاريع في مجال الروبوتات. في هذه الحالة، تطبق على أنظمة الملاحة. بالتالي، سوف يطور محترف تكنولوجيا المعلومات خبرته في استخدام تقنية نظام تشغيل الروبوتات، وسيكون قادراً على دراسة إيجابيات وسلبيات تقنيات التخطيط المختلفة وتحديد حدود وقدرات نظام SLAM visual. ستسهل دراسات الحالة التي يقدمها فريق التدريس فهم هذه المعرفة وتطبيقها المباشر.

مع نظام إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning)، سيكون التعلم أسرع وستوفر الكثير من ساعات الدراسة"

الأهداف العامة

- تطوير الأسس الرياضية للنمذجة الحركية والديناميكية للروبوتات
- تعميق استخدام تقنيات محددة لإنشاء بنيات للروبوتات ونمذجة الروبوتات ومحاكاتها
- توليد المعرفة المتخصصة حول الذكاء الاصطناعي
- تطوير التقنيات والأجهزة الأكثر استخداماً في مجال الأتمتة الصناعية
- تحديد حدود التقنيات الحالية لتحديد الاختناقات في تطبيقات الروبوتات

"حقق أهدافك، وصمم روبوتات مستوحاة من الروبوتات الحيوية والجوية والأرضية والمائية. كل ذلك بنقرة زر واحدة. سجّل الآن"

الأهداف المحددة

وحدة 1. علم الروبوتات. تصميم ونمذجة الروبوتات

- التعمق في استخدام تقنية محاكاة Gazebo
- إتقان استخدام لغة نمذجة الروبوت URDF
- تطوير المعرفة المتخصصة في استخدام تقنية Robot Operating System
- نمذجة ومحاكاة الروبوتات المتحركة، والروبوتات الأرضية المتحركة، والروبوتات الجوية المتحركة نمذجة ومحاكاة الروبوتات المتحركة المائية

وحدة 2. خوارزميات تخطيط الروبوت

- إنشاء الأنواع المختلفة من خوارزميات التخطيط
- تحليل مدى تعقيد تخطيط الحركة في الروبوتات
- تطوير تقنيات لنمذجة البيئة
- دراسة إيجابيات وسلبيات تقنيات التخطيط المختلفة
- تحليل الخوارزميات المركزية والموزعة لتنسيق الروبوت
- التعرف على العناصر المختلفة في نظرية القرار
- اقتراح خوارزميات التعلم لحل مشاكل القرار

وحدة 3. تقنيات الرؤية الحاسوبية في الروبوتات: معالجة الصور وتحليلها

- تحليل وفهم أهمية أنظمة الرؤية في الروبوتات
- تحديد خصائص أجهزة استشعار الإدراك المختلفة لاختيار أنسبها حسب التطبيق
- تحديد التقنيات التي تسمح باستخلاص المعلومات من بيانات الاستشعار
- تطبيق أدوات معالجة المعلومات المرئية
- تصميم خوارزميات معالجة الصور الرقمية
- تحليل وتوقع تأثير تغييرات المعلمات على نتائج الخوارزمية
- تقييم والتحقق من صحة الخوارزميات التي تم تطويرها بناءً على النتائج

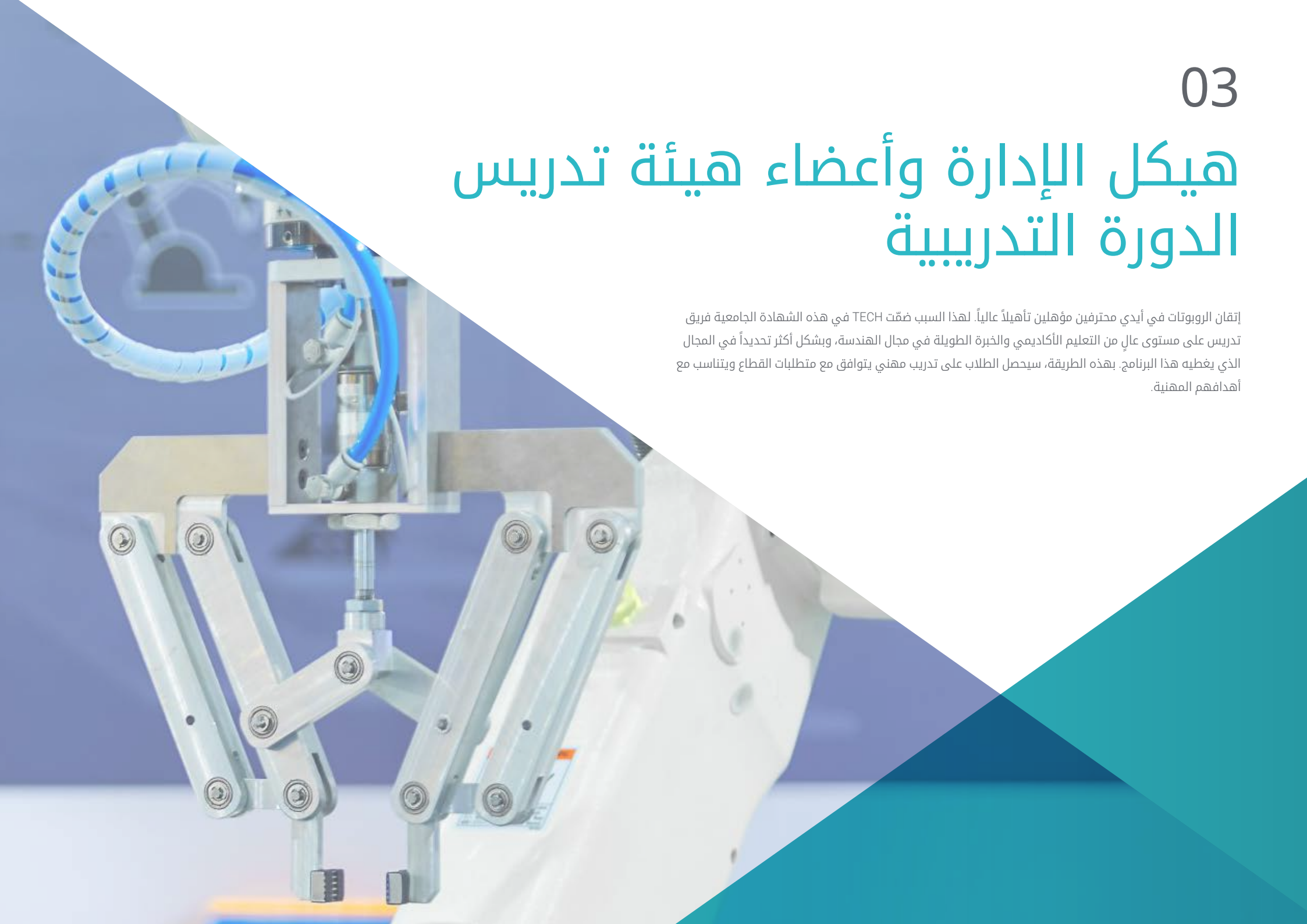
وحدة 4. SLAM.المرئي تحديد الموقع المتزامن للروبوتات ورسم الخرائط من خلال تقنيات الرؤية الحاسوبية

- تحديد البنية الأساسية لنظام تحديد المواقع والخرائط المتزامنة (SLAM)
- التعرف على أجهزة الاستشعار الأساسية المستخدمة في التعريب المتزامن ورسم الخرائط (SLAM المرئي)
- تحديد حدود وقدرات SLAM البصرية
- تجميع المفاهيم الأساسية للهندسة الإسقاطية والفوق قطبية لفهم عمليات إسقاط الصور
- التعرف على التقنيات الرئيسية لعمليات SLAM المرئية: الترشيح الغاوسي، والتحسين والكشف عن إغلاق الحلقة
  - وصف بالتفصيل تشغيل خوارزميات SLAM المرئي الرئيسية
- تحليل كيفية إجراء الضبط وتحديد معلمات خوارزميات SLAM

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

إتقان الروبوتات في أيدي محترفين مؤهلين تأهيلاً عالياً. لهذا السبب ضمّت TECH في هذه الشهادة الجامعية فريق تدريس على مستوى عالٍ من التعليم الأكاديمي والخبرة الطويلة في مجال الهندسة، وبشكل أكثر تحديداً في المجال الذي يغطيه هذا البرنامج. بهذه الطريقة، سيحصل الطلاب على تدريب مهني يتوافق مع متطلبات القطاع ويتناسب مع أهدافهم المهنية.



حقق النجاح بفضل فريق التدريس الذي يتمتع بتاريخ طويل في مجال الروبوتات. إنهم حلفاؤك العظماء في TECH"

هيكل الإدارة

د. Ramón Fabresse, Felipe

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

الأساتذة

د. Alejo Teissière, David

- مهندس اتصالات متخصص في الروبوتات
- باحث ما بعد الدكتوراه في المشاريع الأوروبية SIAR وATEX وNIx في جامعة Pablo de Olavide
- مطور الأنظمة في Aertec
- دكتوراه في الأتمتة والروبوتات وتكنولوجيا المعلومات من جامعة إشبيلية
- بكالوريوس في هندسة الاتصالات من جامعة إشبيلية
- ماجستير في الأتمتة والروبوتات وتكنولوجيا المعلومات من جامعة إشبيلية

د. Íñigo Blasco, Pablo

- مهندس برمجيات في PlainConcepts
- مؤسس Intelligent Behavior Robots
- مهندس الروبوتات في مركز CATEC المتقدم لتقنيات الطيران
- مطور ومستشار في Syderis
- دكتوراه في هندسة الكمبيوتر الصناعية في جامعة إشبيلية
- بكالوريوس في هندسة الكمبيوتر في جامعة إشبيلية
- ماجستير في هندسة البرمجيات والتكنولوجيا

د. Pérez Grau, Francisco Javier

- رئيس وحدة الإدراك والبرمجيات في مركز التقنيات المتقدمة
- كاتك للطيران والفضاء (CATEC)
- أستاذ مشارك في جامعة Cádiz وجامعة Andalusia International
- باحث في مجموعة الروبوتات والإدراك في جامعة Zúrich
- باحث في المركز الأسترالي للروبوتات الميدانية بجامعة سيدني
- دكتوراه في الأتمتة والروبوتات وتكنولوجيا المعلومات من جامعة إشبيلية
- بكالوريوس في هندسة الاتصالات وهندسة الشبكات والكمبيوتر من جامعة إشبيلية

د. Caballero Benítez, Fernando

- أستاذ مجال هندسة النظم والأتمتة بجامعة إشبيلية
- باحث في المشروع الأوروبي COMETS وAWARE وARCAS وSIAR
- محرر مشارك في مجلة Robotics and Automation Letters
- بكالوريوس هندسة الاتصالات في جامعة إشبيلية
- دكتوراه في هندسة الاتصالات بجامعة إشبيلية

04

الهيكل والمحتوى

قد تم تنظيم المنهج الدراسي لهذه شهادة الخبرة الجامعية في أربع وحدات دراسية استخدم فيها فريق التدريس منهجية إعادة التعلم، والتي تسمح باكتساب التعلم بشكل تدريجي وطبيعي خلال البرنامج. هذا ممكن بفضل إعادة تكرار المفاهيم الأساسية المتعلقة بالروبوتات، حتى يتمكن الطالب من استيعاب المفاهيم بكفاءة وسرعة أكبر. بهذه الطريقة، ستحقق درجة عالية من التخصص في 600 ساعة تدريس متوقعة لهذه الدورة التدريبية.

حل المشاكل الرئيسية في توطين الروبوتات مع فريق تعليمي متخصص في هذا المجال"

وحدة 1. علم الروبوتات. تصميم ونمذجة الروبوتات

1.1. الروبوتات والصناعة 0.4
1.1.1. الروبوتات والصناعة 0.4
2.1.1. مجالات التطبيق وحالات الاستخدام
3.1.1. مجالات التخصص الفرعية في الروبوتات
2.1. بنيات أجهزة وبرمجيات الروبوت
1.2.1. بنيات الأجهزة والوقت الحقيقي
2.2.1. بنيات برامج الروبوت
3.2.1. بنيات برامج الروبوت
4.2.1. تكامل البرامج مع (Robot Operating System) (ROS)
3.1. النمذجة الرياضية للروبوتات
1.3.1. التمثيل الرياضي للمواد الصلبة والجامدة\
2.3.1. الدواران والتحرك
3.3.1. تمثيل التسلسل الإداري للحالة
4.3.1. التمثيل الموزع للحالة في ROS (مكتبة TF)
4.1. حركيات وديناميكيات الروبوت
1.4.1. معادلات الحركة
2.4.1. الديناميكا علم التحريك
3.4.1. الروبوتات الأكثر حرية
4.4.1. الروبوتات المتكررة
5.1. نمذجة ومحاكاة الروبوت
1.5.1. تقنيات نمذجة الروبوتات
2.5.1. نمذجة الروبوت باستخدام URDF
3.5.1. محاكاة الروبوت
4.5.1. نمذجة محاكي Gazebo
6.1. الروبوتات المناولة
1.6.1. أنواع الروبوتات المناولة
2.6.1. معادلات الحركة
3.6.1. الديناميكا علم التحريك
4.6.1. المحاكاة
7.1. الروبوتات المتنقلة البرية
1.7.1. أنواع الروبوتات المتنقلة البرية
2.7.1. معادلات الحركة
3.7.1. الديناميكا علم التحريك
4.7.1. المحاكاة
8.1. الروبوتات المتنقلة الجوية
1.8.1. أنواع الروبوتات المتنقلة الجوية
2.8.1. معادلات الحركة
3.8.1. الديناميكا علم التحريك
4.8.1. المحاكاة
9.1. الروبوتات المتنقلة المائية
1.9.1. أنواع الروبوتات المتنقلة المائية
2.9.1. معادلات الحركة
3.9.1. الديناميكا علم التحريك
4.9.1. المحاكاة
10.1. روبوتات مستوحاة من البيولوجيا
1.10.1. الروبوتات الشبيهة بالبشر
2.10.1. روبوتات بأربعة أرجل أو أكثر
3.10.1. الروبوتات المعيارية
4.10.1. الروبوتات ذات الأجزاء المرنة (Soft-Robotics)

وحدة 2. خوارزميات الجدولة في الروبوتات

1.2. خوارزميات التخطيط الكلاسيكية
1.1.2. جدولة بسيطة: مساحة الدولة
2.1.2. مشاكل التخطيط في الروبوتات. نماذج النظام الروبوتي
3.1.2. تصنيف المخططين
2.2. مشكلة تخطيط المسار في الروبوتات المتنقلة
1.2.2. طرق تمثيل البيئة: الرسوم البيانية
2.2.2. خوارزميات البحث في الرسم البياني
3.2.2. إدخال التكاليف في الشبكات
4.2.2. خوارزميات البحث في الرسوم البيانية الثقيلة
5.2.2. خوارزميات مع التركيز من أي زاوية

3.2. التخطيط في الأنظمة الروبوتية عالية الأبعاد
1.3.2. مشاكل الروبوتات عالية الأبعاد: المتلاعبون
2.3.2. نموذج حركي أمامي/معكوس
3.3.2. خوارزميات تخطيط أخذ العينات PRM وRRT
4.3.2. التخطيط للقيود الديناميكية
4.2. التخطيط الأمثل لأخذ العينات
1.4.2. مشاكل مع المخططين القائمين على أخذ العينات
2.4.2. RRT * مفهوم الأمثلية الاحتمالية
3.4.2. خطوة إعادة الاتصال: القيود الديناميكية
4.4.2. CForest. موازاة التخطيط
5.2. التنفيذ الفعلي لنظام تخطيط الحركة
1.5.2. مشكلة التخطيط العالمي. البيئات الديناميكية
2.5.2. دورة العمل، الاستشعار. الحصول على المعلومات من البيئة
3.5.2. التخطيط المحلي والعالمي
6.2. التنسيق في أنظمة الروبوتات المتعددة 1: النظام المركزي
1.6.2. مشكلة التنسيق بين الروبوتات المتعددة
2.6.2. كشف الاصطدامات وحلها: تعديل المسارات باستخدام الخوارزميات الجينية
3.6.2. خوارزميات أخرى مستوحاة من الحيوية: سرب الجسيمات والألعاب النارية
4.6.2. خوارزمية اختيار المناورة لتجنب الاصطدام
7.2. التنسيق في أنظمة الروبوتات المتعددة 2: الأساليب الموزعة 1
1.7.2. استخدام وظائف موضوعية معقدة
2.7.2. جبهة Pareto
3.7.2. خوارزميات تطورية متعددة الأهداف
8.2. التنسيق في أنظمة الروبوتات المتعددة 2: الأساليب الموزعة 2
1.8.2. أنظمة تخطيط الطلبات 1
2.8.2. خوارزمية ORCA
3.8.2. إضافة القيود الحركية والديناميكية في ORCA
9.2. نظرية التخطيط بقرار
1.9.2. نظرية القرار
2.9.2. أنظمة القرار التسلسلي
3.9.2. أجهزة الاستشعار ومساحات المعلومات
4.9.2. التخطيط في مواجهة عدم اليقين في الاستشعار وفي العمل
10.2. تعزيز نظم تخطيط التعلم
1.10.2. الحصول على المكافأة المتوقعة من النظام
2.10.2. تقنيات التعلم بالمكافأة المتوسطة
3.10.2. التعلم عن طريق التعزيز العكسي

وحدة 3. تقنيات الرؤية الحاسوبية في الروبوتات: معالجة الصور وتحليلها

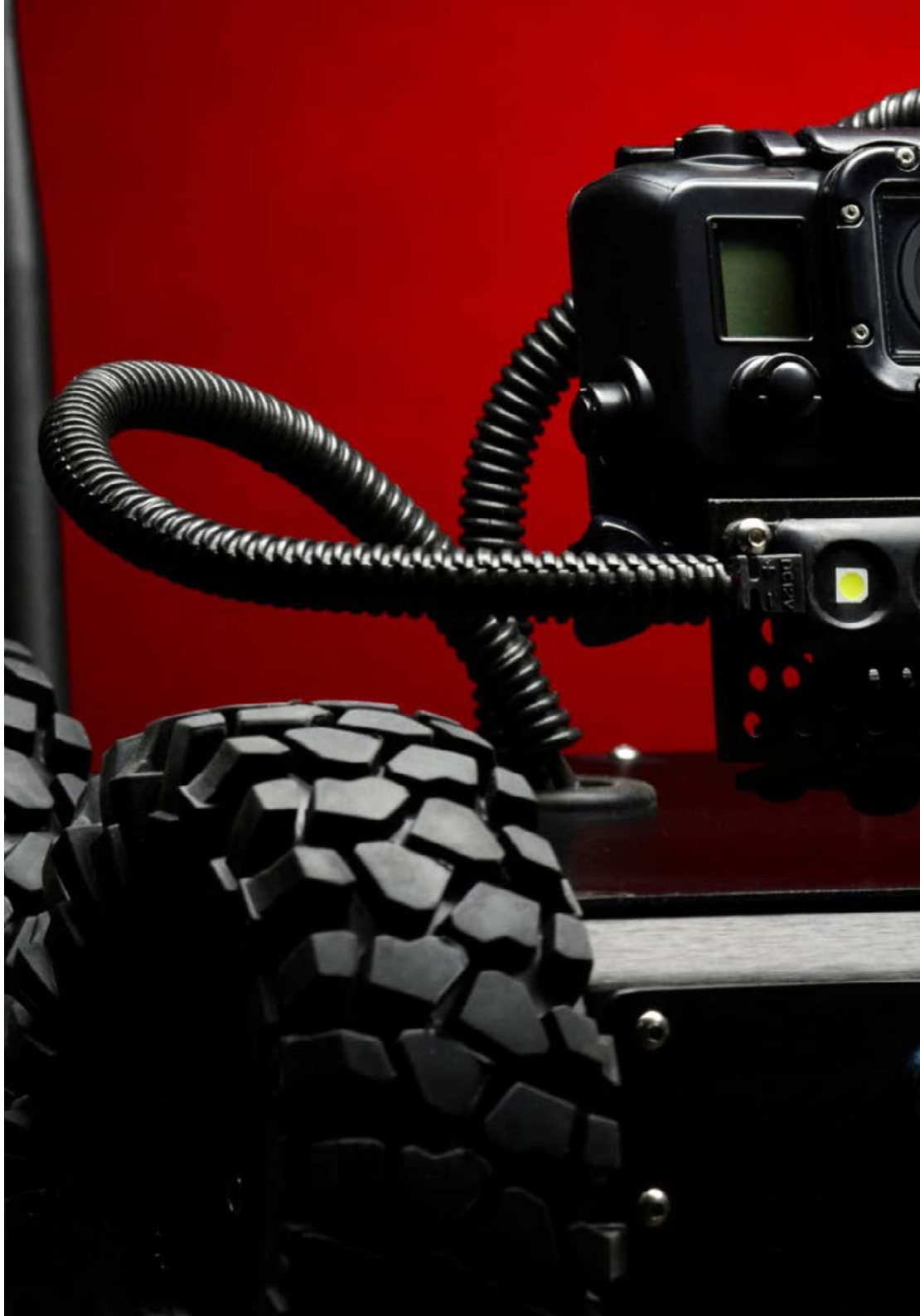
1.3. الرؤية الحاسوبية
1.1.3. الرؤية الحاسوبية
2.1.3. عناصر نظام الرؤية الحاسوبية
3.1.3. أدوات الرياضيات
2.3. أجهزة الاستشعار البصرية للروبوتات
1.2.3. أجهزة الاستشعار البصرية السلبية
2.2.3. أجهزة الاستشعار البصرية النشطة
3.2.3. أجهزة الاستشعار غير البصرية
3.3. الحصول على الصور
1.3.3. تمثيل الصورة
2.3.3. مساحة اللون
3.3.3. عملية الرقمنة
4.3. هندسة الصورة
1.4.3. نماذج العدسات
2.4.3. نماذج الكاميرات
3.4.3. معايرة الكاميرات
5.3. أدوات الرياضيات
1.5.3. الرسم البياني للصورة
2.5.3. الطي
3.5.3. المتحولة لـ Fourier
6.3. المعالجة المسبقة للصورة
1.6.3. تحليل الضوضاء
2.6.3. تجانس الصورة
3.6.3. تحسين الصورة

7.3. تقطيع الصورة
1.7.3. التقنيات المعتمدة على المعالم
3.7.3. التقنيات القائمة على الرسم البياني
4.7.3. العمليات المورفولوجية
8.3. الكشف عن الميزات في الصورة
1.8.3. الكشف عن النقاط المثيرة للاهتمام
2.8.3. واصفات الميزة
3.8.3. المراسلات بين الميزات
9.3. أنظمة الرؤية ثلاثية الأبعاد
1.9.3. الإدراك ثلاثي الأبعاد
2.9.3. ميزة المراسلات بين الصور
3.9.3. هندسة متعددة العرض
10.3. الموقع على أساس الرؤية الحاسوبية
1.10.3. مشكلة توطين الروبوت
2.10.3. قياس المسافة البصرية
3.10.3. الانصهار الحسي

وحدة 4. SLAM.المرئي تحديد الموقع المتزامن للروبوتات ورسم الخرائط من خلال تقنيات الرؤية الحاسوبية

1.4. التموضع ورسم الخرائط المتزامنة (SLAM)
1.1.4. التموضع وبناء خريطة المكان في آن واحد. SLAM
2.1.4. تطبيقات SLAM
3.1.4. عمل SLAM
2.4. الهندسة الإسقاطية
1.2.4. نموذج Pin-Hole
2.2.4. تقدير المعلمات الجوهرية للكاميرا
3.2.4. التجانس والمبادئ الأساسية والتقدير
4.2.4. المصفوفة الأساسية والمبادئ والتقدير
3.4. مرشحات Gaussianos
1.3.4. مرشح Kalman
2.3.4. مرشح المعلومات
4.3.3. ضبط وتحديد معلمات المرشحات Gaussianos

4.4. ستيريو EKF-SLAM
1.4.4. هندسة غرفة ستيريو
2.4.4. استخراج الميزة والبحث
3.4.4. مرشح Kalman لـ SLAM الاستريو
4.4.4. إعداد معلمة ستيريو EKF-SLAM
5.4. منظار أحادي EKF-SLAM
1.5.4. معالم Landmarks في EKF-SLAM
2.5.4. مرشح Kalman لـ SLAM الاستريو
3.5.4. ضبط معلمات EKF-SLAM المنظار الأحادي
6.4. رصد إغلاق الحلقة
1.6.4. خوارزمية القوة الغاشمة
2.6.4. FABMAP
3.6.4. التجريد باستخدام GIST وHOG
4.6.4. الرصد باستخدام التعلم العميق
7.4. Graph-SLAM
1.7.4. Graph-SLAM
2.7.4. RGBD-SLAM
3.7.4. ORB-SLAM
8.4. Direct Visual SLAM
1.8.4. تحليل خوارزمية Direct Visual SLAM
2.8.4. LSD-SLAM
3.8.4. SVO
9.4. Visual Inertial SLAM
1.9.4. دمج التدابير العديمة الحركة
2.9.4. الاقتران المنخفض: SOFT-SLAM
3.9.4. الاقتران العالي: Vins-Mono
10.4. تقنيات SLAM أخرى
1.10.4. تطبيقات ما بعد SLAM المرئية
2.10.4. Lidar-SLAM
2.10.4. Range-only SLAM



05

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 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 يرسي 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.

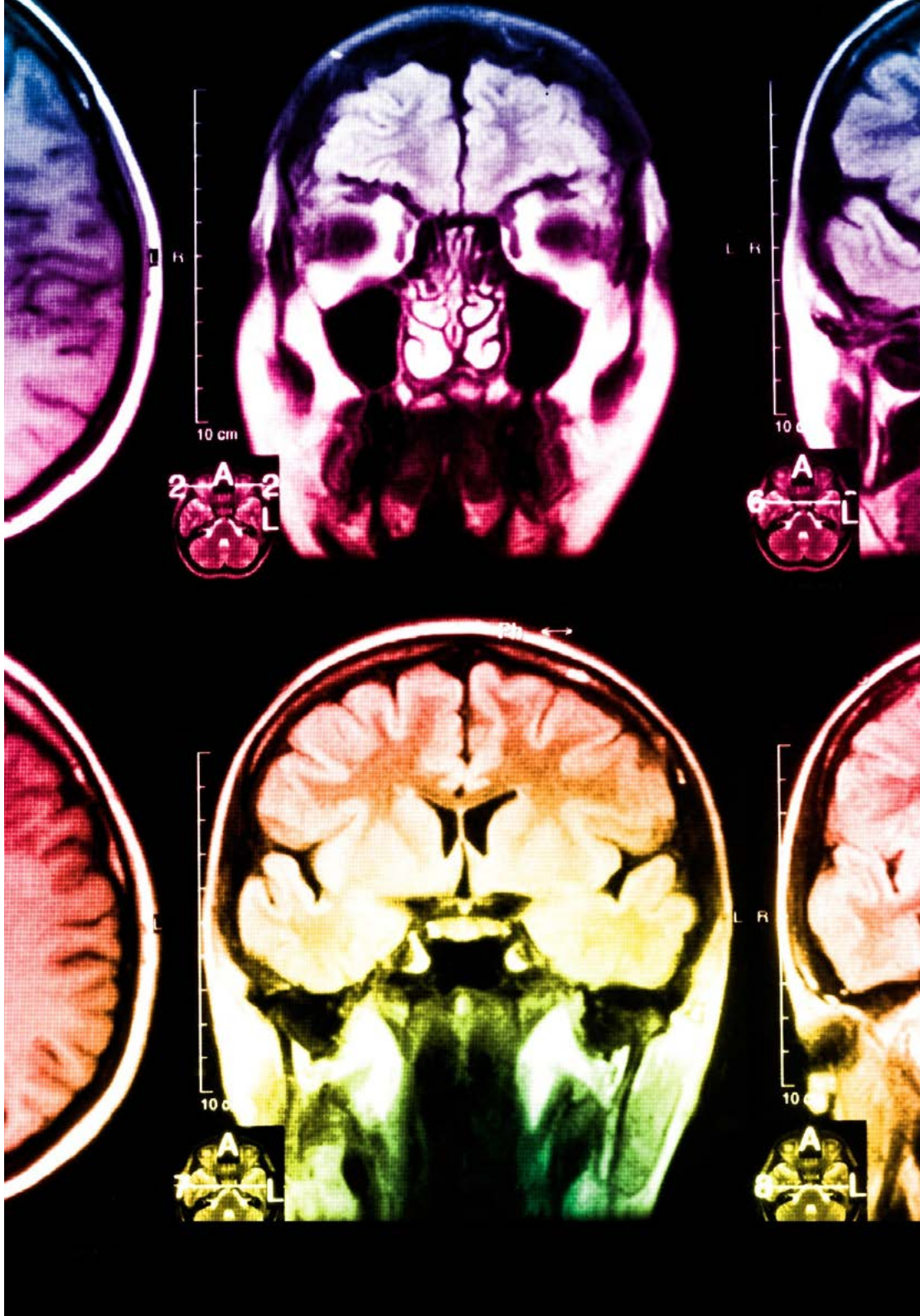
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

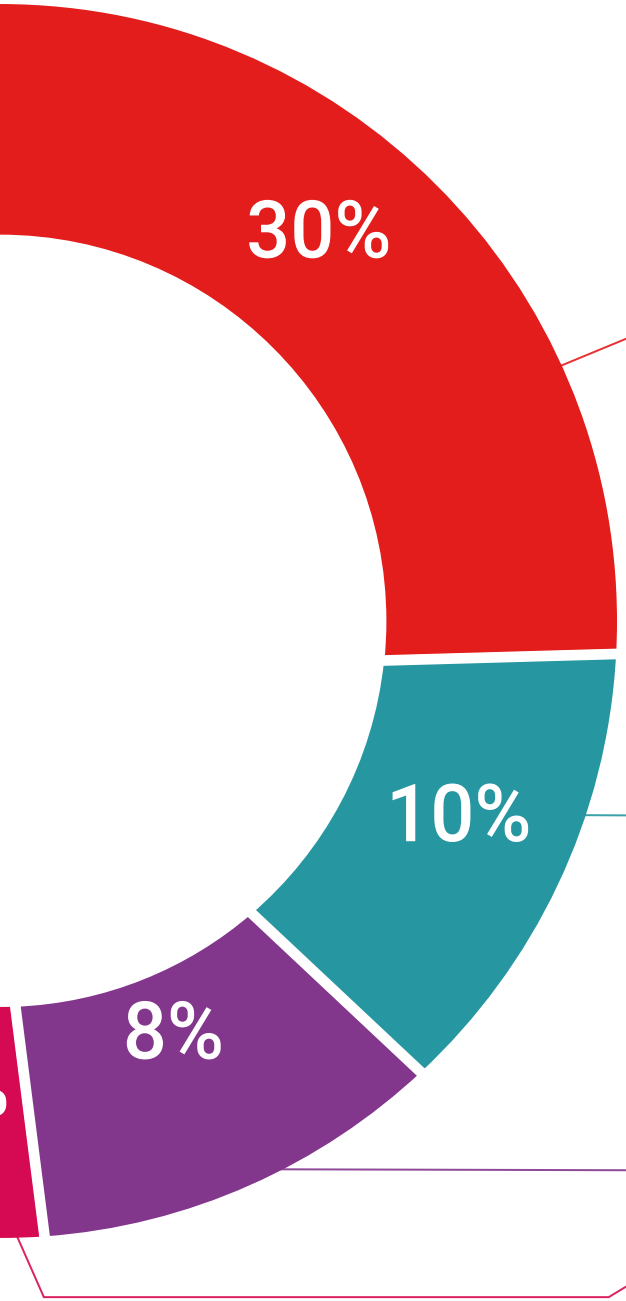
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

المواد الدراسية

يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموسًا 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.

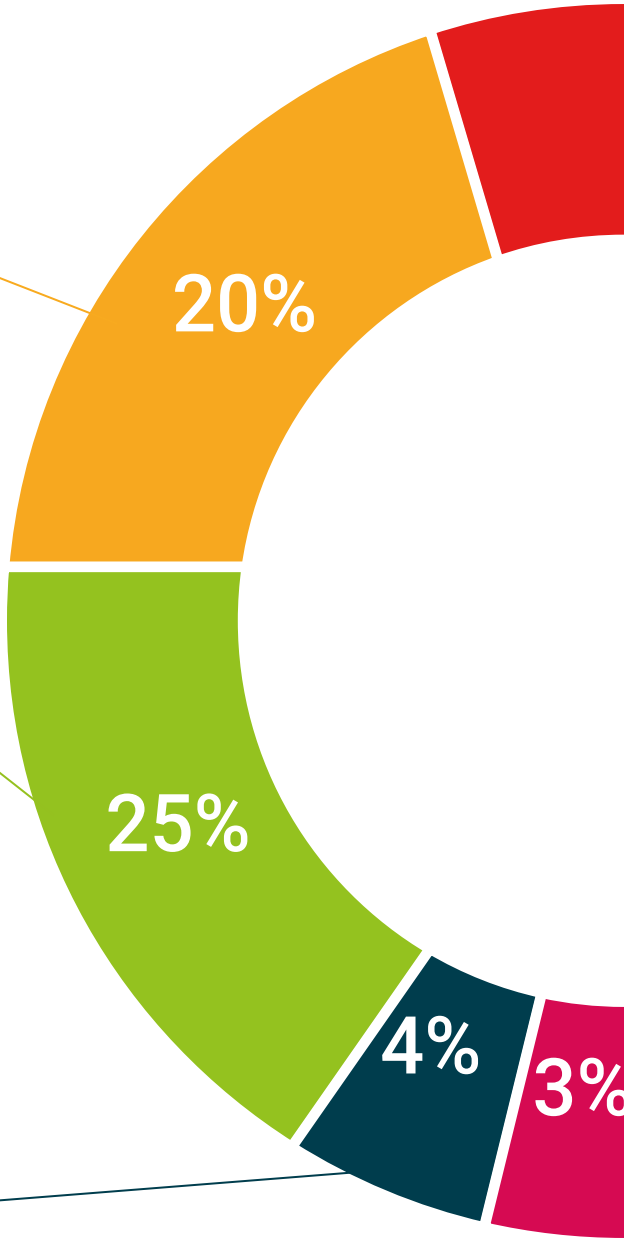
ملخصات تفاعلية

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 مايكروسوف 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.



06

المؤهل العلمى

تضمن شهادة الخبرة الجامعية في أنظمة الملاحة الروبوتية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، 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 أنظمة الملاحة الروبوتية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

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

إن المؤهل الصادرعن **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 أنظمة الملاحة الروبوتية**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **6 أشهر**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

شهادة الخبرة الجامعية

في

أنظمة الملاحة الروبوتية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 600
ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

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

الجامعة التيكنولوجية

شهادة الخبرة الجامعية
أنظمة الملاحة الروبوتية

- طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **6 أشهر**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**

شهادة الخبرة الجامعية
أنظمة الملاحة الروبوتية

tech الجامعة التيكنولوجية