

محاضرة جامعية
المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية



الجامعة
التيكولوجية
tech

محاضرة جامعية

المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« 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/digital-processing-electronic-systems

الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 20

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 16

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

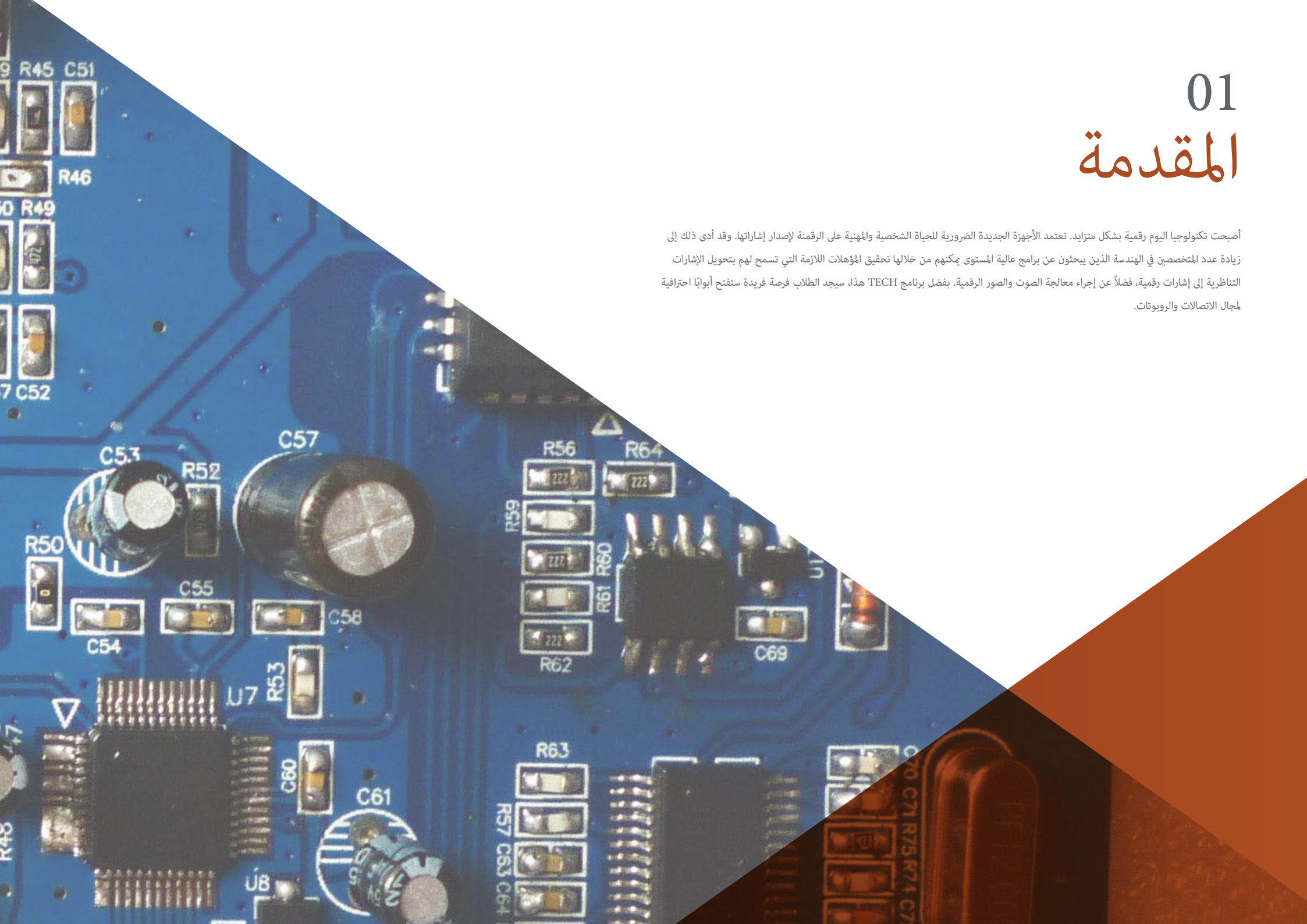
06

المؤهل العلمي

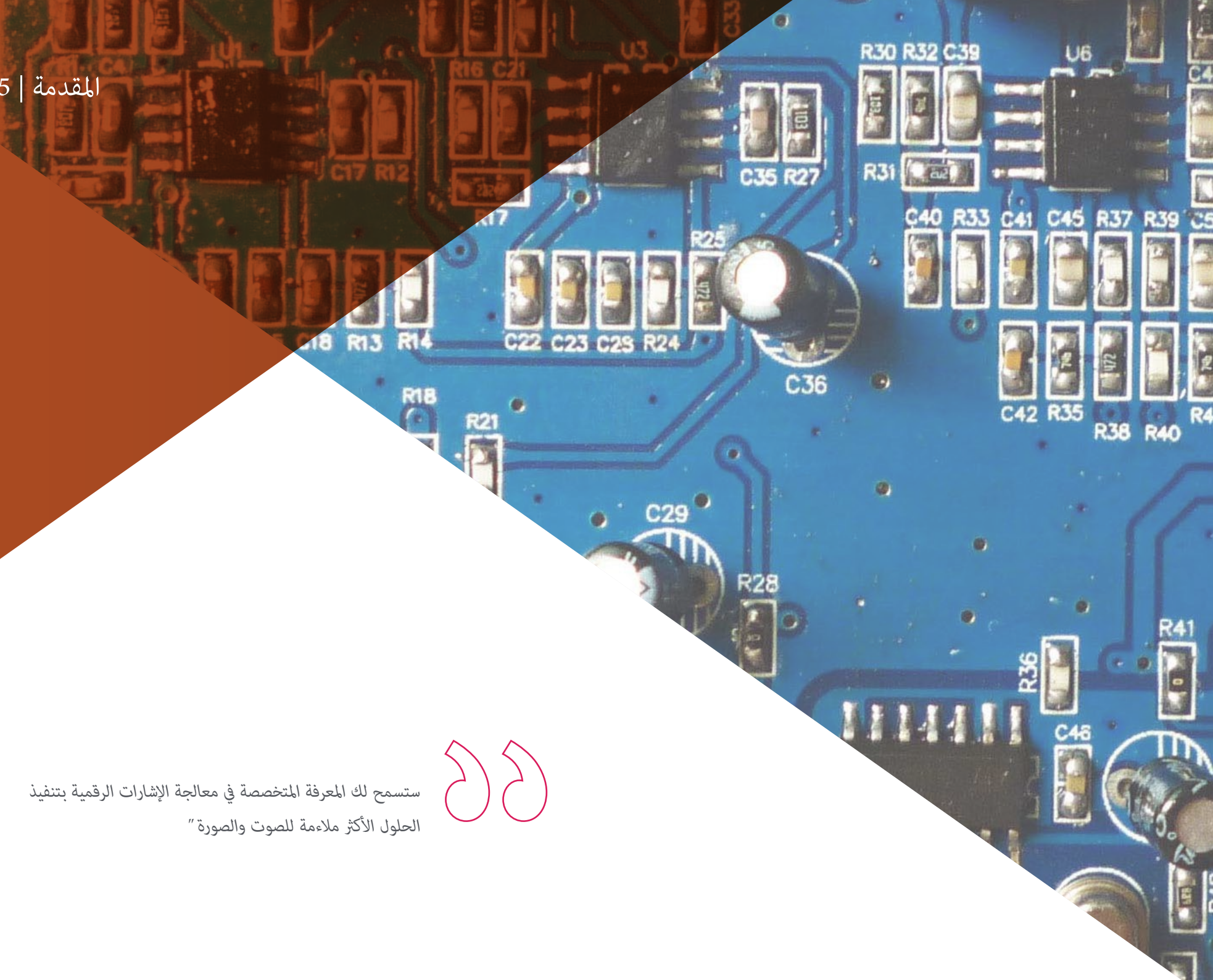
صفحة 28

المقدمة

أصبحت تكنولوجيا اليوم رقمية بشكل متزايد. تعتمد الأجهزة الجديدة الضرورية للحياة الشخصية والمهنية على الرقمنة لإصدار إشارات. وقد أدى ذلك إلى زيادة عدد المتخصصين في الهندسة الذين يبحثون عن برامج عالية المستوى يمكنهم من خلالها تحقيق المؤهلات اللازمة التي تسمح لهم بتحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية، فضلاً عن إجراء معالجة الصوت والصور الرقمية. بفضل برنامج TECH هذا، سيجد الطلاب فرصة فريدة ستفتح أبواباً احترافية لمجال الاتصالات والروبوتات.



ستسمح لك المعرفة المتخصصة في معالجة الإشارات الرقمية بتنفيذ
الحلول الأكثر ملاءمة للصوت والصورة”



تحتوي محاضرة جامعة في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدانية في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ◆ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في الهندسة
- ◆ تجمع المحتويات الرسومية والتخطيطية والعملية البارزة التي صممت بها معلومات علمية وعملية حول التخصصات الضرورية للممارسة المهنية
- ◆ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ◆ تركيزها على المنهجيات المبتكرة في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية
- ◆ 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

شهدت المعالجة الرقمية تطوراً سريعاً في العقود الأخيرة مع التنفيذ المتزايد للأجهزة المعتمدة على الإلكترونيات الرقمية. تسمح لك هذه الأجهزة بإرسال واستقبال ومعالجة كميات كبيرة من البيانات في وقت أقل بشكل متزايد. تسمح تقنيات مثل التعرف على الصور أو الصوت وضغطها بتطبيقها في أنظمة المراقبة بالفيديو أو الرعاية عن بعد أو الذكاء الاصطناعي أو توليد الترجمات التلقائية، وهي قضايا أساسية في الحياة اليومية للعديد من الأشخاص. بهذه الطريقة، تسمح لك المعالجة المسبقة للبيانات بالتعامل معها بسرعة وكفاءة، مما يقلل من استهلاك الحوسبة.

الاتجاه السائد في السوق الحالي هو زيادة هذا النوع من الأجهزة، نظرًا للرقمنة المستمرة للخدمات المحلية والمهنية والبحثية. لهذا السبب، صممت هذه المحاضرة الجامعية، والذي سيكون ضروريًا لتطوير أي محترف في قطاع الهندسة الإلكترونية. وبالتالي، ستتعرف من خلال هذا البرنامج على تقنيات معالجة الإشارات الرقمية المتقدمة، بما في ذلك جلسات عملية مع حالات مختلفة للتجريب.

محاضرة جامعة 100% عبر الإنترنت والتي ستسمح للطلاب بتوزيع وقت دراستهم، لأنهم غير مشروطون بجدول زمنية ثابتة أو يحتاجون إلى الانتقال إلى مكان مادي آخر، والقدرة على الوصول إلى جميع المحتويات في أي وقت من اليوم، وتحقيق التوازن بين العمل والحياة الشخصية مع الأكاديمية.



سوف تعلمك هذه المحاضرة الجامعية كيفية برمجة الأنظمة
لتحقيق معالجة الإشارات الرقمية "

ادرس في *TECH*، ادرس في إحدى جامعات القرن الحادي والعشرين
الملتزمة بجودة التدريس كشكل من أشكال التقدم الاجتماعي.

كن متخصصاً في المعالجة الرقمية وافتح الأبواب لمسار
احترافي جديد في مجال الأنظمة الإلكترونية”

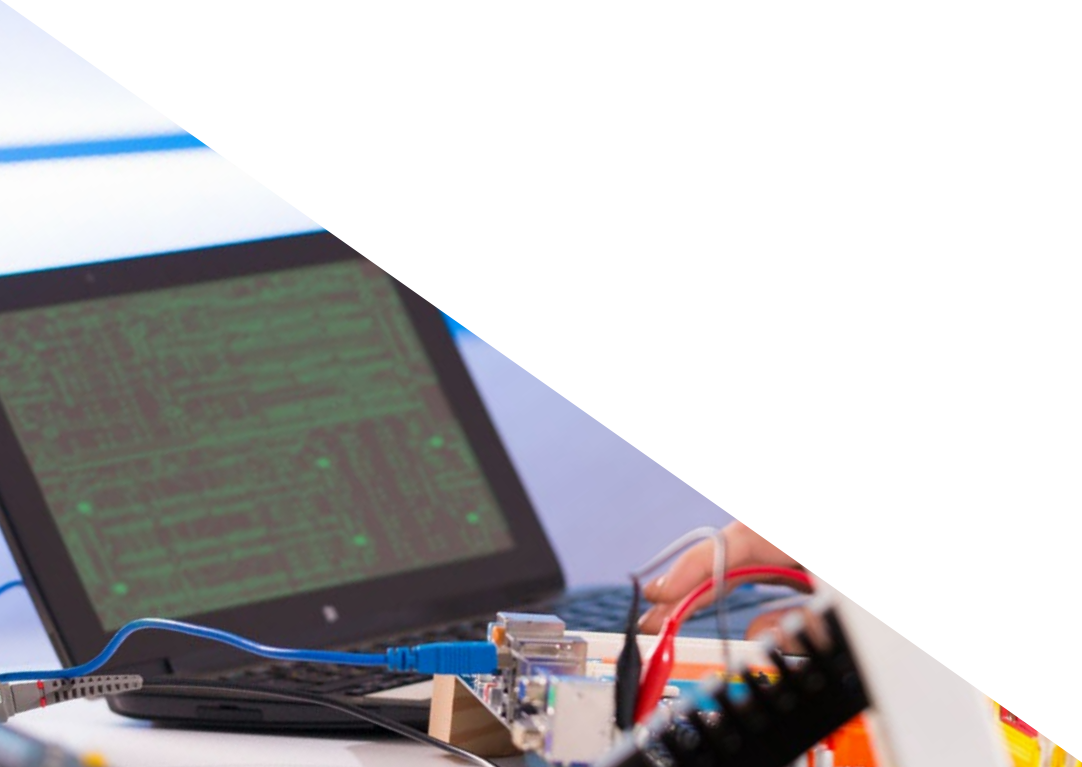


تضع *TECH* تحت تصرفك المنهجية التعليمية الأكثر ابتكاراً
للبنوراما الأكاديمية الحالية.

يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال هندسة الأنظمة الإلكترونية يصبون في هذا البرنامج 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 دراسة غامرة مبرمجة للتدريب في مواقف حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على الطالب من خلاله محاولة حل مواقف الممارسة المهنية المختلفة التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



02 الأهداف

تم تصميم برنامج TECH هذا بهدف رئيسي هو تزويد المهندسين بالمؤهلات اللازمة حتى يتمكنوا من التطور المهني في مجال المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية. هذا سيسمح لهم بإنشاء أجهزة قادرة على تحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية، وهو أمر ضروري للاستخدام الحالي للعديد من الأجهزة التكنولوجية. برنامج عالي المستوى يمثل علامة قبل وبعد في مؤهلات الطلاب.



برنامج من المستوى الأول الذي يمكنك من خلاله تطوير
المهارات اللازمة للمعالجة الرقمية الإلكترونية "



الأهداف العامة



- ◆ فحص تقنيات المعالجة الرقمية الحالية
- ◆ تنفيذ حلول لمعالجة الإشارات الرقمية (الصوت والصورة)
- ◆ محاكاة الإشارات والأجهزة الرقمية القادرة على معالجتها
- ◆ برمجة العناصر لمعالجة الإشارات
- ◆ تصميم المرشحات للمعالجة الرقمية
- ◆ العمل بأدوات حاسوبية للمعالجة الرقمية
- ◆ تقييم الخيارات المختلفة لمعالجة الإشارات

الأهداف المحددة



- ♦ تحويل الإشارة التناظرية إلى رقمية
- ♦ التمييز بين الأنواع المختلفة من الأنظمة الرقمية وخصائصها
- ♦ تحليل سلوك التردد للنظام الرقمي
- ♦ معالجة، ترميز وفك تشفير الصور
- ♦ محاكاة المعالجات الرقمية للتعرف على الصوت

تعلم التقنيات الرئيسية للمعالجة الرقمية وكن أكثر
فعالية في ممارستك اليومية "



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يتمتع فريق التدريس الذي اختارته TECH لتنفيذ هذه المحاضرة الجامعية بمعرفة واسعة في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية، فضلاً عن الخبرة التعليمية. لهذا السبب، فهم يعرفون جيداً ما هي المفاتيح التي يجب على المهندسين معرفتها لتنفيذ عمل من هذا النوع مع ضمانات النجاح، وقد ركزوا الدراسة على تلك الجوانب التي يحتاجون إلى معرفتها بشكل شامل. يدرك المعلمون المؤهلات العليا للتقدم على المستوى المهني والذين يبذلون كل جهودهم لتحسين تدريب طلابهم.

فريق تدريسي يتمتع بخبرة واسعة في هذا القطاع قام بتجميع المعلومات الأكثر
اكتمالاً حول المعالجة الرقمية ”



هيكـل الإدارة

أ. Casares Andrés, María Gregoria

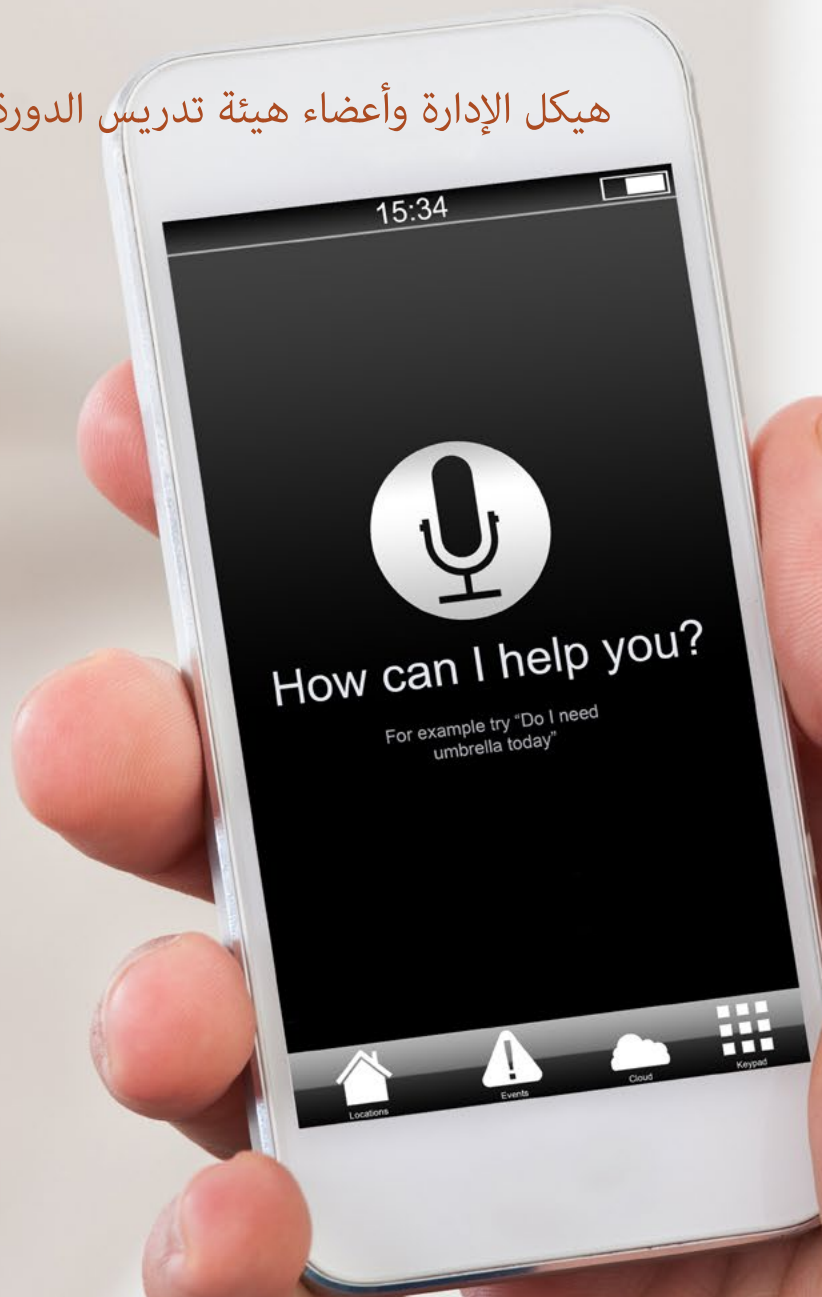
- ♦ أستاذة مشاركة جامعة Carlos III بمدريد
- ♦ بكالوريوس في علوم الكمبيوتر من جامعة مدريد التقنية
- ♦ دكتوراه في جامعة مدريد التقنية
- ♦ دكتوراه في جامعة Carlos III بمدريد
- ♦ مقيمة وصانعة الدورات OCW بجامعة Carlos III بمدريد
- ♦ مرشدة المقررات في المعهد الوطني لتقنيات التعليم وتدريب المعلمين
- ♦ تقنية الدعم في وزارة التربية والتعليم المديرية العامة ثنائية اللغة وجودة التعليم لمنطقة مدريد
- ♦ مدرسة ثانوي تخصص علوم الحاسب الآلي
- ♦ أستاذة مشاركة بجامعة Pontificia de Comillas
- ♦ خبيرة مدرسة في منطقة مدريد
- ♦ محللة/مديرة مشروع في مقترح البرمجيات ب Banco Urquijo
- ♦ محللة البرمجيات ب ERIA



الأستاذة

أ. Torralbo Vecino, Manuel

- ♦ مهندس إلكتروني في مشروع UCAnFly
- ♦ مهندس الكتروني في Airbus D&S
- ♦ شهادة جامعية في الهندسة الإلكترونية الصناعية من جامعة Cádiz
- ♦ شهادة IPMA المستوى D كمدير للمشروع



الهيكل والمحتوى

تم تصميم هذه المحاضرة الجامعية من TECH لتزويد المهندسين بالمعلومات الأكثر اكتمالاً في الوقت الحالي حول المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية. منهج دراسي شامل يقدم للطلاب، في وحدة واحدة فقط، كل ما يحتاجون إلى معرفته لتحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية. برنامج تم تصميمه لتسهيل التعلم والدراسة الذاتية للطلاب، حيث يوفر له العديد من الموارد النظرية والعملية.



التعرف على خصوصيات المعالجة الرقمية وإنشاء
أجهزة إلكترونية مفيدة جداً للمستخدمين"



الوحدة 1. المعالجة الرقمية

- 1.1 أنظمة منفصلة
 - 1.1.1 إشارات منفصلة
 - 2.1.1 استقرار النظام المنفصل
 - 3.1.1 استجابة التردد
 - 4.1.1 المتحولة ل Fourier
 - 5.1.1 المتحولة Z
 - 6.1.1 أخذ عينات الإشارة
- 2.1 الالتواء والارتباط
 - 1.2.1 ارتباط الإشارة
 - 2.2.1 تركيبة الإشارات
 - 3.2.1 أمثلة تطبيقية
- 3.1 مرشحات رقمية
 - 1.3.1 فئات المرشحات الرقمية
 - 2.3.1 الأجهزة المستخدمة للمرشحات الرقمية
 - 3.3.1 تحليل التردد
 - 4.3.1 آثار الترشيح على الإشارات
- 4.1 مرشحات غير متكررة (FIR)
 - 1.4.1 استجابة ليس لانهائية للاندفاع
 - 2.4.1 الخطية
 - 3.4.1 تحديد الأقطاب والأصفار
 - 4.4.1 تصميم المرشح FIR
- 5.1 مرشحات متكررة (IIR)
 - 1.5.1 التكرار في المرشحات
 - 2.5.1 استجابة لانهائية للاندفاع
 - 3.5.1 تحديد الأقطاب والأصفار
 - 4.5.1 تصميم المرشح IIR
- 6.1 تعديل الإشارة
 - 1.6.1 تعديل السعة
 - 2.6.1 تعديل التردد
 - 3.6.1 تعديل المرحلة
 - 4.6.1 المستخلصات
 - 5.6.1 المحاكاة

- 7.1 المعالجة الرقمية للصور
 - 1.7.1 نظرية اللون
 - 2.7.1 أخذ العينات والقياس الكمي
 - 3.7.1 المعالجة الرقمية باستخدام OpenCV
- 8.1 التقنيات المتقدمة في معالجة الصور الرقمية
 - 1.8.1 التعرف على الصور
 - 2.8.1 الخوارزميات التطورية للصور
 - 3.8.1 قواعد بيانات الصور
 - 4.8.1 *Machine Learning* المطبقة على الكتابة
- 9.1 المعالجة الرقمية للصوت
 - 1.9.1 نموذج الرقمي للصوت
 - 2.9.1 تمثيل الإشارة الصوتية
 - 3.9.1 الترميز الصوتي
- 10.1 المعالجة المتقدمة للصوت
 - 1.10.1 التعرف الصوتي
 - 2.10.1 معالجة الإشارات الصوتية للإلقاء
 - 3.10.1 التشخيص المنطقي الرقمي

برنامج عالي المستوى من شأنه أن يعطي رؤية أكبر لسيرتك الذاتية في عمليات الاختيار”



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.

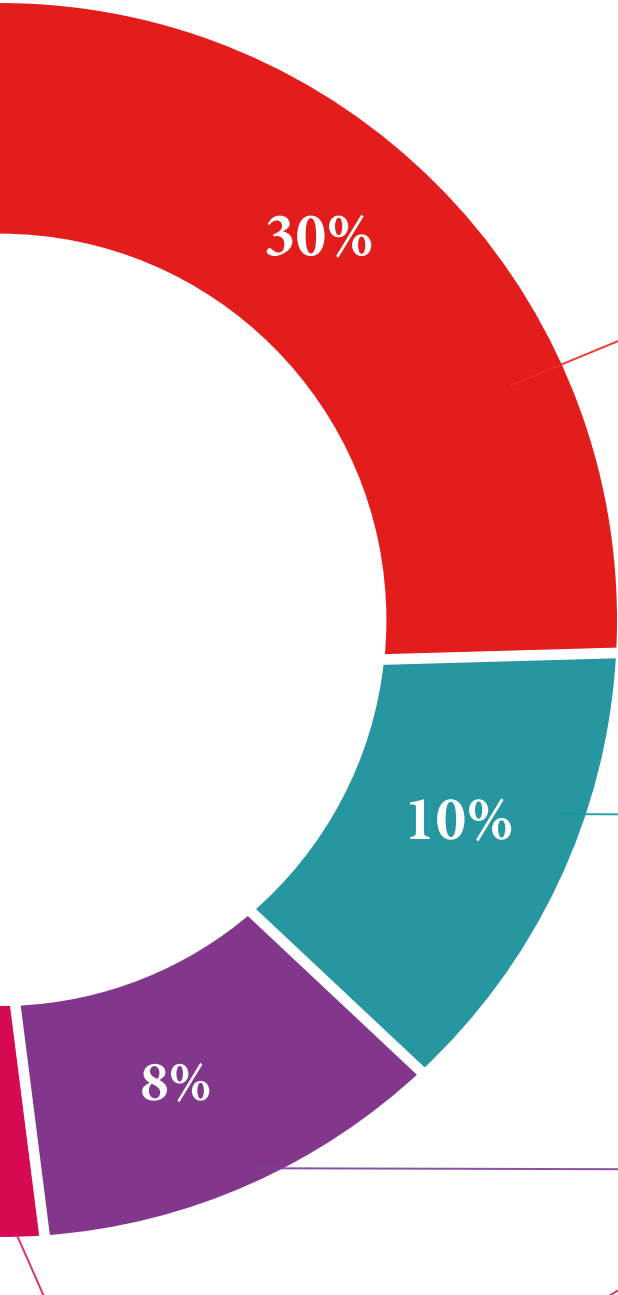
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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



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 هذه المحاضرة الجامعية في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحدائقة، 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 محاضرة جامعية في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائثا 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 محاضرة جامعية وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: محاضرة جامعية في المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية

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

المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« عدد الساعات المخصصة للدراسة: 16 ساعات أسبوعيًا

« مواعيد الدراسة: وفقًا لوتيرك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

المعرفة

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

محاضرة جامعية
المعالجة الرقمية في الأنظمة الإلكترونية