ماجستير خاص

هندسة الأنظمة الإلكترونية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

ماجستير خاص

هندسة الأنظمة الإلكترونية

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/professional-master-degree/master-electronic-systems-engineering**

الفهرس

01
المقدمة
صفحة 4

02
الأهداف
صفحة 8

03
الكفاءات
صفحة 14

04
هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية
صفحة 18

05
الهيكل والمحتوى
صفحة 24

06
المنهجية
صفحة 36

07
المؤهل العلمي
صفحة 44

01

المقدمة

سوق العمل الحالي في مجال الهندسة يشهد طلبًا متزايدًا على المهنيين ذوي المؤهلات الواسعة في الأنظمة الإلكترونية. إن امتلاك معرفة متخصصة في الموضوعات والفروع التي يتكون منها هذا العالم سيوفر للمهندسين الأدوات الأساسية لتصميم وحل المشاكل في الأنظمة الإلكترونية. سيفتح هذا الأبواب لعالم الشغل المليء بالفرص في قطاعات مختلفة، مثل الصناعة، البناء، الاتصالات، الروبوتات أو الحوسبة. للقيام بذلك، صممت TECH برنامجًا جديدًا تمامًا، والذي يغطي مجالات الدراسة التي يجب أن يتعاملوا معها في ممارستهم اليومية والتي ستكون ضرورية لتحويل الطلاب إلى مهندسين إلكترونيين رفيعي المستوى.

ستمنحك درجة الماجستير الخاص هذه المفاتيح لمعرفة كيفية تنفيذ النماذج الأولية للأنظمة الإلكترونية التي ستحدث ثورة في الهندسة الإلكترونية "

تعد الإلكترونيات جزءًا أساسيًا من اقتصاد اليوم، علاوة على ذلك، فهي موجودة في العديد من الإجراءات اليومية التي يتم تنفيذها تقريبًا دون تفكير. المنتجات والخدمات التي يتم استهلاكها بشكل يومي تستفيد منها، لذلك من الضروري معالجة تخزين الطاقة التي يتم توليدها واستهلاكها، وتوزيعها وبيعها، لتحقيق معرفة متخصصة من الدرجة الأولى. بلا شك، فهي مجال أساسي للمجتمع، كما تشارك في مختلف القطاعات لتزويدهم بأدوات مبتكرة تسهل تنفيذه.

يدرك المهندسون الذين يختارون هذا الفرع من العمل أهمية البحث عن برامج عالية التخصص للحصول على معرفة متقدمة، مفيدة وذات جودة يمكن أن تساعد بشكل كبير في تطورهم المهني. لهذا السبب، تقترح TECH تحقيق درجة الماجستير الخاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية، وهو برنامج من المستوى الأول تم إعداده من قبل مجموعة كبيرة من المعلمين ذوي الخبرة الواسعة في هذا القطاع.

الماجستير الخاص سيخلق معرفة متخصصة لدى الطلاب حول الخطوط الجديدة لسوق العمل داخل عالم يزداد ديناميكية، من الأنظمة المدمجة، الأنظمة المعالجة الفورية، الطاقة، الصحة، النقل، التوزيع، الاتصالات والتسويق. بهذه الطريقة، سيصبح الطلاب محترفين في المستقبل، وقادرين على معالجة الوظائف المتعلقة بالطاقة المستدامة، إنترنت الأشياء، السيارات المستقلة، المباني الذكية، الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، توليد، توزيع وتخزين الطاقة، الإلكترونيات الطبية، الروبوتات، التحكم والأمن. باختصار، كل عناصر المجتمع التي ترتبط بمكون إلكتروني.

درجة الماجستير الخاص 100% عبر الإنترنت بنسبة والتي ستسمح للطلاب بتوزيع وقت دراستهم، لأنهم غير مشروطون بجداول 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.

تحتوي درجة **ماجستير خاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق. أبرز خصائصها هي:

- تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في هندسة الأنظمة الإلكترونية
- 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 هندسة 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

> معرفة كيفية التصميم، التحليل والتحكم في الأنظمة الإلكترونية ستجعلك محترفًا رائدًا في هذا القطاع"

هذا البرنامج سيساعدك في رفع مستوى مؤهلاتك وتعزيز نموك المهني"

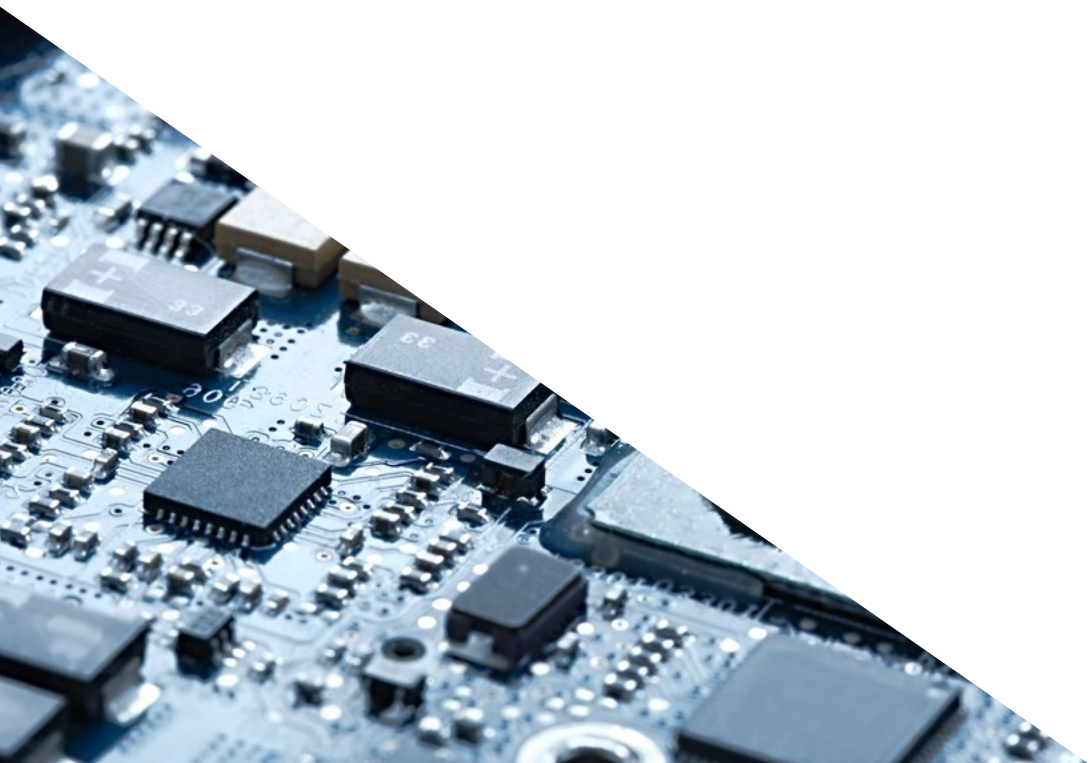
يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال هندسة الأنظمة الإلكترونية يصبون في هذا البرنامج خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الجمعيات المرجعية والجامعات المرموقة.

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.

تقترح *TECH* منهجية تعليمية تركز على الحالات العملية لتعزيز المعرفة النظرية، التي تفضلها التعليم.

برنامج عالي المستوى مصمم بأحدث المواد المتوفرة في السوق.



02

الأهداف

تم تطوير برنامج هندسة الأنظمة الإلكترونية من قبل معلمي TECH لتزويد المهندسين بالمؤهلات التي يحتاجونها في مجال ذي صلة كبيرة في مجتمع اليوم. وبهذه الطريقة، فإن الهدف الرئيسي هو تزويد الطلاب بالأدوات الضرورية التي يمكنهم من خلالها معرفة العمق أن يكونوا أكثر كفاءة في تطويرهم المهني، مما سيسمح لهم بالعمل بأمان أكبر.

إذا كنت مهتمًا بالتطوير المهني في هندسة الأنظمة الإلكترونية، فستكون درجة الماجستير الخاص هذه ضرورية لتحسين مؤهلاتك"

الأهداف العامة

- تحليل التقنيات الحالية لتنفيذ شبكات الاستشعار
- تحديد المتطلبات الآنية للأنظمة المدمجة
- تقييم أوقات معالجة الرقائق الإلكترونية
- اقتراح حلول مكيفة مع المتطلبات المحددة لإنترنت الأشياء
- تحديد مراحل النظام الإلكتروني
- تحليل مخططات النظام الإلكتروني
- تطوير مخططات النظام الإلكتروني عن طريق المحاكاة الافتراضية لسلوكه
- فحص سلوك النظام الإلكتروني
- تصميم دعم تنفيذ نظام إلكتروني
- تنفيذ نموذج أولي للنظام الإلكتروني
- الاختبار والتحقق من صحة النموذج الأولي
- اقتراح النموذج الأولي للتسويق
- تجميع المواد الرئيسية المشاركة في الإلكترونيات الدقيقة، الخصائص والتطبيقات
- تحديد أداء الهياكل الأساسية للأجهزة الإلكترونية الدقيقة
- تأسيس المبادئ الرياضية التي تحكم الإلكترونيات الدقيقة
- تحليل الإشارات وتعديلها
- تحليل الوثائق التقنية عن طريق دراسة خصائص مختلف أنواع المشاريع من أجل تحديد البيانات اللازمة لتطويرها
- تحديد الرموز الموحدة وتقنيات التعقب من أجل تحليل الخطط والرسوم البيانية للنظم والمرافق الآلية
- تحديد الأعطال والاختلالات للإشراف و/أو صيانة المرافق والمعدات المرتبطة بها
- تحديد معايير الجودة في الأعمال المنجزة لتطوير ثقافة الاختبار والجودة والقدرة على تقييم عمليات الإدارة الجودة
- تحديد الحاجة إلى محولات الطاقة الإلكترونية في معظم التطبيقات الحقيقية
- تحليل الأنواع المختلفة من المحولات التي يمكننا العثور عليها بناءً على وظيفتها
- تصميم وتنفيذ محولات إلكترونية للطاقة حسب حاجة الاستخدام
- تحليل ومحاكاة سلوك المحولات الإلكترونية الأكثر استخدامًا في الدوائر الإلكترونية
- فحص تقنيات المعالجة الرقمية الحالية
- تنفيذ حلول لمعالجة الإشارات الرقمية (الصور والصوت)
- محاكاة الإشارات والأجهزة الرقمية القادرة على معالجتها
- برمجة العناصر لمعالجة الإشارات
- تصميم المرشحات للمعالجة الرقمية
- العمل بأدوات حسابية للمعالجة الرقمية
- تقييم الخيارات المختلفة لمعالجة الإشارات
- تحديد وتقييم الإشارات الكهروحيوية المشاركة في التطبيق الطبي الحيوي
- تحديد بروتوكول التصميم لتطبيق الطب الحيوي
- تحليل وتقييم تصاميم الأجهزة الطبية الحيوية
- تحديد وتعريف التداخل والضوضاء في التطبيقات الطبية الحيوية
- تقييم وتطبيق لوائح السلامة الكهربائية
- تحديد مزايا نشر *Smart Grids* (الشبكات الذكية)
- تحليل كل من التقنيات التي تعتمد عليها *Smart Grids* (الشبكات الذكية)
- فحص المعايير وآليات السلامة الصالحة *Smart Grids* (الشبكات الذكية)
- تحديد خصائص أنظمة النوع الحقيقي والتعرف على مدى تعقيد برمجة هذا النوع من الأنظمة
- تحليل مختلف أنواع شبكات الاتصالات المتاحة
- تقييم نوع شبكة الاتصالات الأنسب في سيناريوهات معينة
- تحديد مفاتيح التسويق الفعال في السوق الصناعي
- تطوير إدارة تجارية لإنشاء علاقات مربحة ودائمة معها الزبائن
- توليد المعرفة المتخصصة للمنافسة في بيئة معولمة ومعقدة بشكل متزايد

الأهداف المحددة

الوحدة 1. الأنظمة المضمنة (المدمجة)

- تحليل منصات الأنظمة المدمجة الحالية، مع التركيز على تحليل الإشارات وإدارة إنترنت الأشياء
- تحليل تنوع أجهزة المحاكاة لتكوين الأنظمة المدمجة الموزعة
- إنشاء شبكات استشعار لاسلكية
- التحقق من مخاطر اختراق شبكة الاستشعار وتقييمها
- معالجة وتحليل البيانات باستخدام منصات النظام الموزعة
- برمجة الرقائق الإلكترونية
- تحديد الأخطاء في نظام حقيقي أو وهمي وتصحيحها

الوحدة 2. تصميم النظام الإلكتروني

- تحديد المشاكل المحتملة في توزيع العناصر الدائرية
- تحديد المراحل اللازمة للدائرة الإلكترونية
- تقييم المكونات الإلكترونية التي ستستخدم في التصميم
- محاكاة سلوك جميع المكونات الإلكترونية
- إظهار التشغيل الصحيح للنظام الإلكتروني
- نقل التصميم إلى لوحة الدوائر المطبوعة (PCB)
- تنفيذ النظام الإلكتروني وتجميع الوحدات التي تتطلب ذلك
- تحديد نقاط الضعف المحتملة في التصميم

الوحدة 3. الإلكترونيات الدقيقة

- توليد المعرفة المتخصصة في الإلكترونيات الدقيقة
- فحص الدوائر التناظرية والرقمية
- تحديد الخصائص والاستخدامات الأساسية للصمام الثنائي
- تحديد عمل مكبر للصوت
- تطوير الطلاقة في تصميم الترانزستور والمضخم وفقًا للاستخدام المطلوب
- إظهار الرياضيات وراء المكونات الأكثر شيوعًا في الإلكترونيات
- تحليل الإشارات من استجابتها الترددية
- تقييم استقرار عنصر تحكم
- تحديد الخطوط الرئيسية لتطوير التكنولوجيا

الوحدة 4. الأجهزة والمجسات

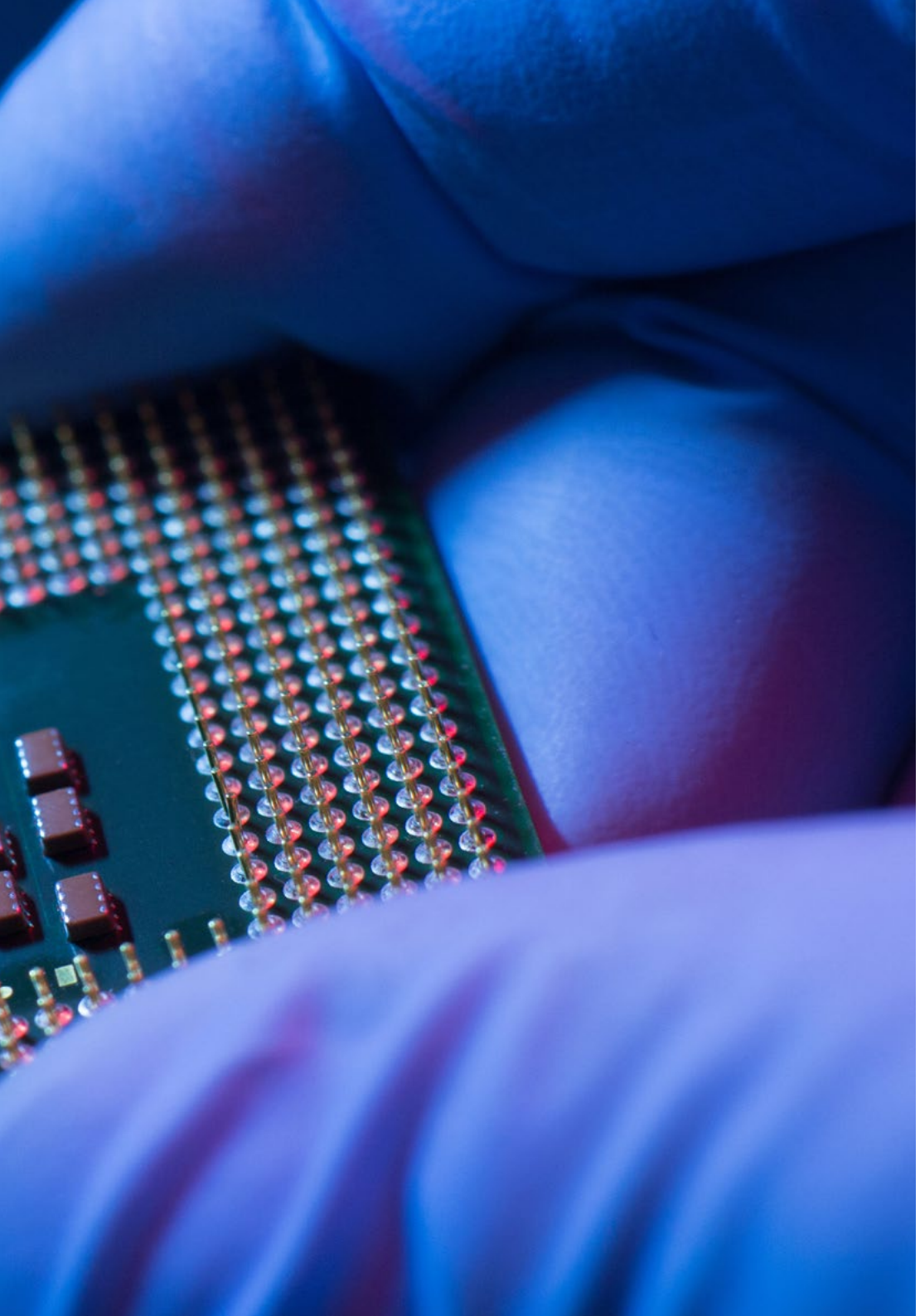
- تحديد أجهزة القياس والتنظيم وفقًا لوظائفها
- تقييم الخصائص التقنية المختلفة لأنظمة القياس والتحكم
- تطوير واقتراح أنظمة القياس والتنظيم
- تحديد المتغيرات التي تتدخل في العملية
- الاستناد إلى نوع جهاز الاستشعار المشمول في العملية وفقًا للمعامل الفيزيائي أو الكيميائي المراد قياسه
- تحديد متطلبات التشغيل لأنظمة التحكم المناسبة حسب متطلبات النظام
- تحليل تشغيل أنظمة القياس والتحكم النموذجية في الصناعات

الوحدة 5. المحولات الإلكترونية للطاقة

- تحليل وظيفة المحول، التصنيف والبارامترات المميزة
- التعرف على التطبيقات الحقيقية التي تبرر استخدام المحولات الإلكترونية للقوة
- معالجة تحليل ودراسة دوائر المحولات الرئيسية: المقومات، المحولات، محولات التبديل، منظمات الجهد والمحولات الحلقية
- تحليل الأشكال المختلفة للجدارة كمقياس للجودة في نظام التحويل
- تحديد استراتيجيات الرقابة المختلفة والتحسينات التي تجلبها كل واحدة منها
- فحص البنية الأساسية ومكونات كل دائرة من دوائر المحول
- تطوير متطلبات التشغيل لخلق المعرفة المتخصصة لتتمكن من اختيار الدائرة الإلكترونية المناسبة حسب المتطلبات النظام
- اقتراح حلول لتصميم محولات الطاقة

الوحدة 6. المعالجة الرقمية

- 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



الوحدة 7. الإلكترونيات الطبية الحيوية

- تحليل الإشارات المباشرة أو غير المباشرة التي يمكن قياسها بالأجهزة غير قابل للزرع
- تطبيق المعرفة المكتسبة حول أجهزة الاستشعار والتوصيل في التطبيقات الطبية الحيوية
- تحديد استخدام الأقطاب الكهربائية في قياسات الإشارات الكهروحيوية
- تطوير استخدام أنظمة التضخيم، الفصل وتصفية الإشارة
- فحص الأنظمة الفسيولوجية المختلفة لجسم الإنسان والإشارات الخاصة بتحليل السلوك
- تنفيذ تطبيق عملي لمعرفة الأنظمة الفسيولوجية في أجهزة القياس لأهم الأنظمة: ECG (تخطيط القلب)،EEG (تخطيط الدماغ)،EEG (تخطيط العضلات)، قياس التنفس وقياس التأكسج
- تحديد السلامة الكهربائية اللازمة للأدوات الطبية الحيوية

الوحدة 8. كفاءة الطاقة *Smart Grid* (الشبكة الذكية)

- تطوير الخبرة في مجال كفاءة الطاقة والشبكات الذكية
- تحديد الحاجة إلى نشر *Smart Grids* (الشبكات الذكية)
- تحليل تشغيل *Smart Meter* (العداد الذكي) وحاجته في *Smart Grids* (الشبكات الذكية)
- تحديد أهمية إلكترونيات الطاقة في مختلف هياكل الشبكة
- تقييم مزايا وعيوب إدماج المصادر المتجددة وأنظمة تخزين الطاقة
- دراسة أدوات الأتمتة والتحكم اللازمة في الشبكات الذكية
- تقييم آليات الأمان التي تسمح بتحويل *Smart Grids* (الشبكات الذكية) إلى شبكات موثوقة

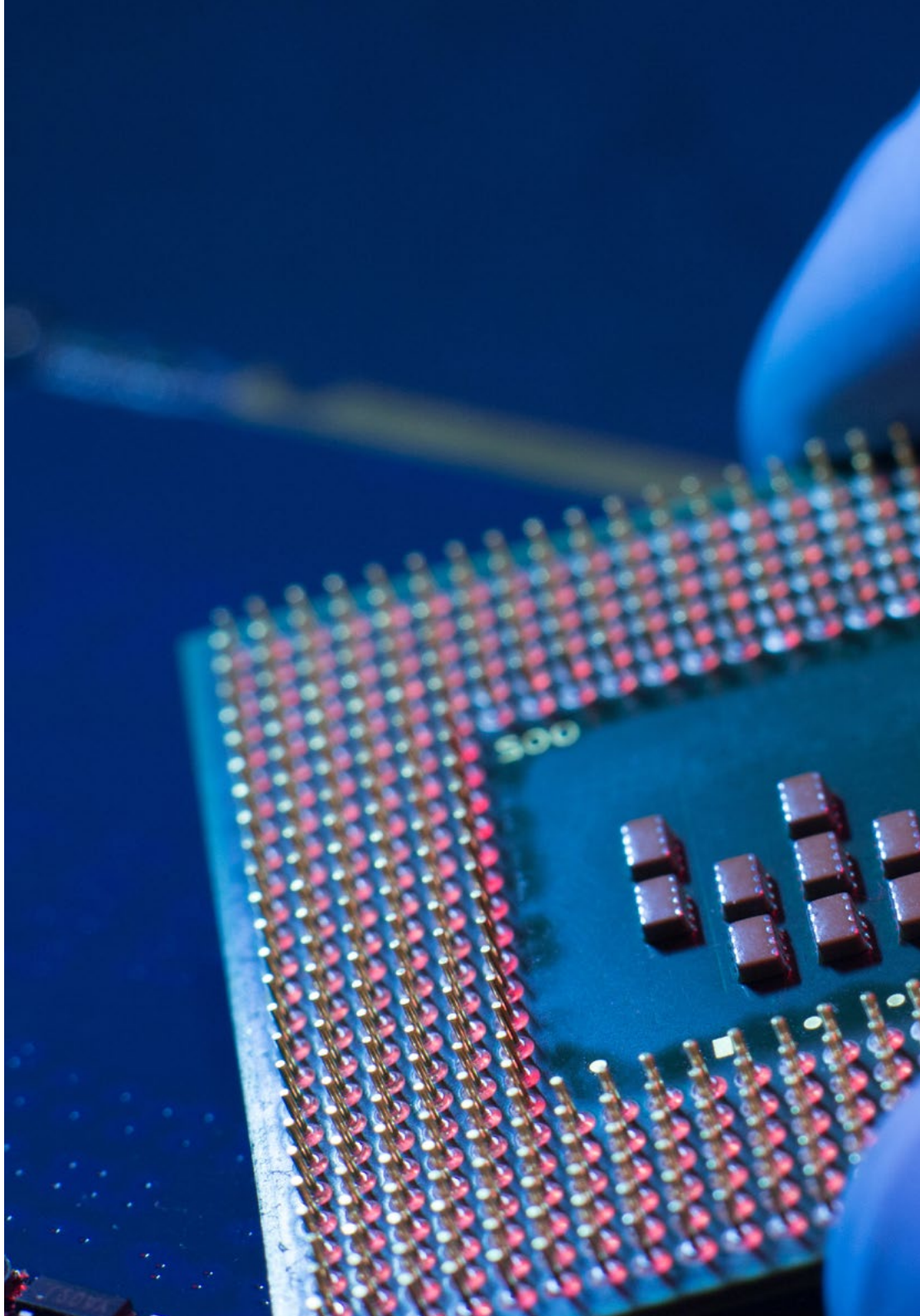
الوحدة 9. الاتصالات الصناعية

- إرساء أسس الأنظمة الآنية وخصائصها الرئيسية فيما يتعلق بالاتصالات الصناعية
- فحص الحاجة إلى الأنظمة الموزعة وبرمجتها
- تحديد الخصائص المحددة لشبكات الاتصالات الصناعية
- دراسة الحلول المختلفة لتنفيذ شبكة اتصالات في بيئة صناعية
- الخوض في نموذج اتصالات OSI (ربط الأنظمة المفتوحة) وبروتوكول TCP (بروتوكول مراقبة الإرسال)
- تطوير الآليات المختلفة التي تمكن من تحويل هذا النوع من الشبكات إلى شبكات موثوقة
- معالجة البروتوكولات الأساسية التي تقوم عليها مختلف آليات نقل المعلومات في شبكات الاتصالات الصناعية

الوحدة 10. التسويق الصناعي

- تحديد خصائص التسويق في القطاع الصناعي
- تحليل ماهية خطة التسويق وأهمية التخطيط وتحديد الأهداف ووضع الاستراتيجيات
- دراسة التقنيات المختلفة للحصول على المعلومات والتعلم من السوق في البيئة الصناعية
- إدارة استراتيجيات التموضع والتجزئة
- تقييم قيمة الخدمات وولاء العملاء
- تحديد الاختلافات بين تسويق المعاملات والتسويق الخاص بالعلاقات في الأسواق الصناعية
- تقييم قوة العلامة التجارية كأصل استراتيجي في سوق معولمة
- تطبيق أدوات الاتصال الصناعية
- تحديد قنوات التوزيع المختلفة للشركات الصناعية من أجل تصميم استراتيجية توزيع مثلى
- معالجة أهمية قوة المبيعات في الأسواق الصناعية

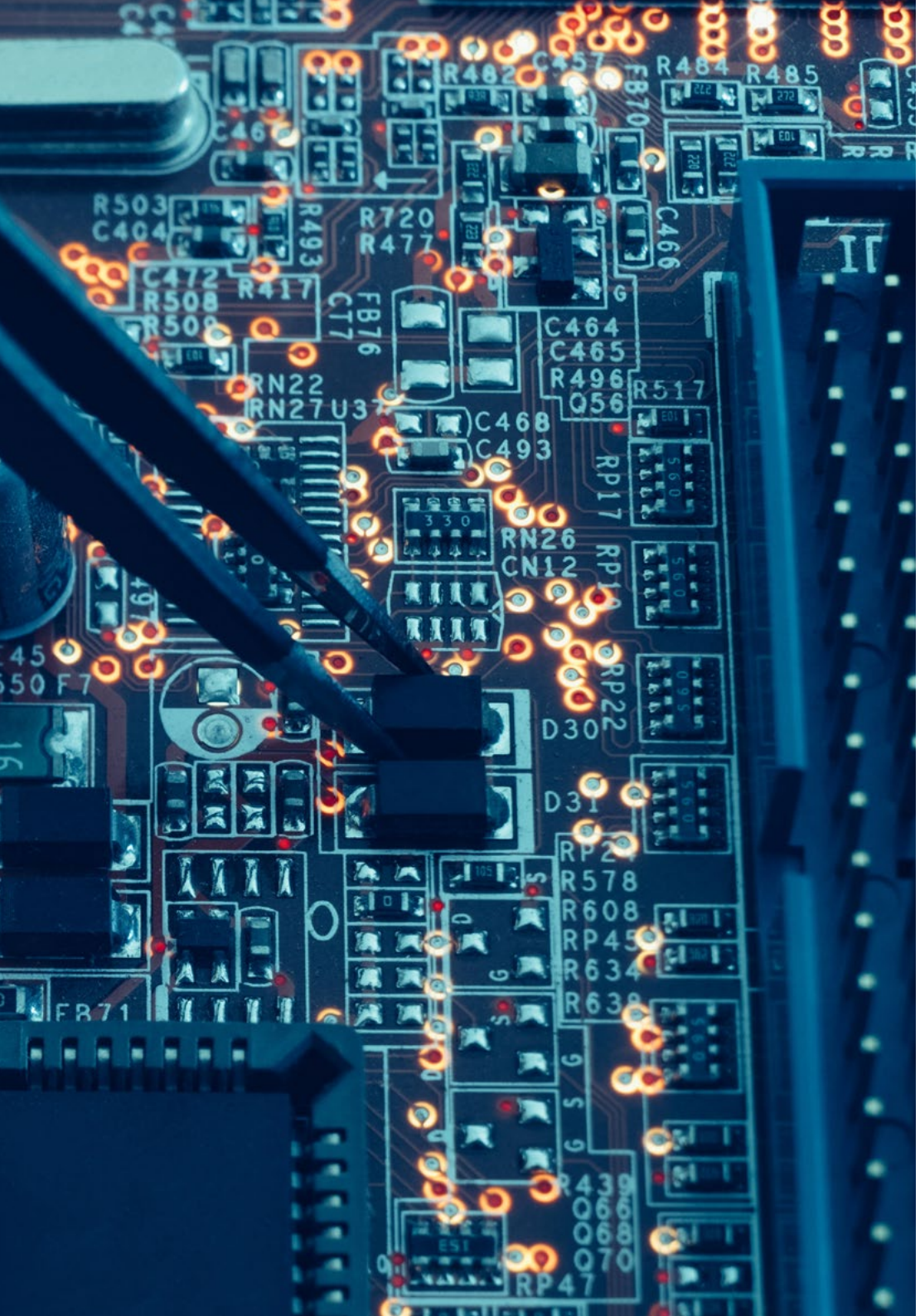
إذا كنت تبحث عن برنامج تتخصص فيه في الأنظمة الإلكترونية، فهذا هو مكانك. لا تفوت فرصة التسجيل في *TECH*"



03
الكفاءات

سيسمح الحصول على درجة الماجستير الخاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية في TECH للمهندسين بالحصول على هذا المستوى من المؤهلات العالية التي تطلبها الشركات الحالية، ليصبحوا متخصصين حقيقيين في هذا المجال والقدرة على الابتكار في مجال تنافسي مثل هذا. برنامج 100٪ عبر الإنترنت سيكون نقطة تحول في تأهيل الطلاب، مما يوفر لهم هذا المستوى من التدريب الضروري لمستقبل ناجح.

تطوير المهارات اللازمة لإنشاء أنظمة إلكترونية عالية الجودة تسهل الحياة اليومية للمواطنين والشركات"



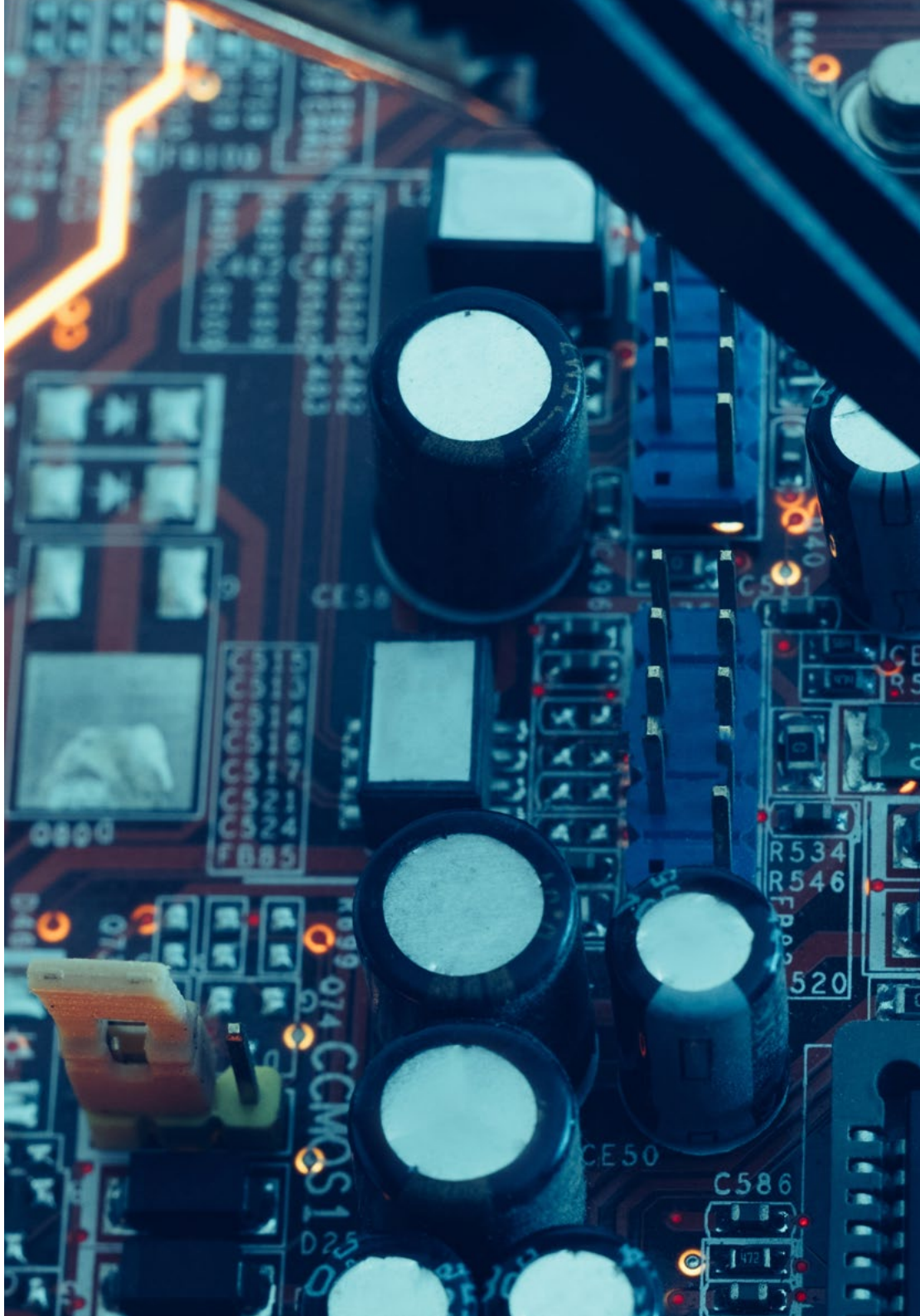
الكفاءات العامة

- كسب معرفة متخصصة في الخطوط الجديدة لسوق العمل داخل عالم يزداد ديناميكية، من الأنظمة المدمجة، الأنظمة المعالجة الفورية، الطاقة، الصحة، النقل، التوزيع، الاتصالات والتسويق
- معالجة المشاريع الإلكترونية المستقبلية: الطاقة المستدامة، إنترنت الأشياء، السيارات ذاتية القيادة، المباني الذكية، الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، توليد، توزيع وتخزين الطاقة، الإلكترونيات الطبية، الروبوتات، التحكم، الأمن، إلخ
- الانضمام الى جيل جديد من المهندسين الإلكترونيين المتخصصين في أحدث التقنيات واتجاهات البحث

> سيوفر لك هذا البرنامج ذلك المستوى من التأهيل الذي سيكون ضروريًا لدخول قطاع شديد التنافسية"

الكفاءات المحددة

- تطبيق تقنيات البرامج والأجهزة الحالية لحل المشاكل التي تتطلب معالجة الإشارات في الوقت الفعلي
- تصميم أنظمة إلكترونية تتكيف مع احتياجات مجتمع اليوم
- العمل بدقة في مجال الإلكترونيات الدقيقة
- معرفة متعمقة بكيفية تطبيق أنواع مختلفة من أجهزة الاستشعار والمشغلات وجدت في العمليات الصناعية
- استخدم برامج المحاكاة لتحليل وتقدير سلوك الدوائر الإلكترونية
- تطبيق تقنيات متقدمة لمعالجة الإشارات الرقمية
- تحليل أهم الأنظمة الطبية الحيوية، ECG (تخطيط القلب)،EEG (تخطيط الدماغ)،EEG (تخطيط العضلات)، قياس التنفس وقياس التأكسج
- معرفة متعمقة بالشبكات الذكية لإدارة تدفقات الطاقة بشكل فعال
- تقييم أنظمة الاتصالات المختلفة، والتعمق في معايير الشبكات الصناعية
- تطوير منظور عالمي للتسويق الصناعي ومعرفة كيفية تطبيق أكثر أدوات السوق فعالية في هذا المجال



04

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يتم تدريس درجة الماجستير الخاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية في TECH من قبل أساتذة يتمتعون بخبرة واسعة في هذا القطاع، وكذلك في مجال التدريس والبحث. فريق اختار المعلومات الأكثر اكتمالاً وحداثة وذات صلة بهذا الموضوع ليقدم للمهندسين مستوى المؤهلات الذي يتطلبه السوق الحالي. أساتذة يعرفون الاحتياجات الأكاديمية المحددة في هذا المجال وقاموا بإنشاء منهج دراسي تنافسي.

التعمق في الجوانب الأكثر صلة بهندسة الأنظمة الإلكترونية على يد فريق تعليمي رفيع المستوى"

هيكل الإدارة

أ. Casares Andrés, María Gregoria

- أستاذ مشارك 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
- تقنيي 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
- خبير مدرس في منطقة مدريد
- محللة/مدير المشروع في مقترح البرمجيات ب Banco Urquijo
- محللة البرمجيات ب ERIA

الأساتذة

د. García Vellisca, Mariano Alberto

- أستاذ التدريب المهني في IES Moratalaz
- دكتوراه في الهندسة الطبية الحيوية من جامعة مدريد التقنية
- متعاون في Discovery Research-CTB Program. جامعة مدريد التقنية
- كبير مسؤولي الأبحاث في مجموعة أبحاث BCI-NE بالجامعة Essex، المملكة المتحدة
- موظف البحوث في مركز التكنولوجيا الطبية الحيوية التابع لجامعة مدريد التقنية
- مهندس إلكتروني في Tecnología GPS S.A
- مهندس إلكتروني في Relequick S.A
- مهندس الكتروني من جامعة كومبلوتنسي بمدريد
- ماجستير في الهندسة الطبية الحيوية من جامعة مدريد التقنية

د. Ruiz Díez, Carlos

- باحث في المركز الوطني للإلكترونيات الدقيقة التابع للمجلس الأعلى للبحث العلمي
- مدير التدريب في هندسة المنافسة في مركز الدراسات الدولي
- مدرب متطوع في فصل التوظيف ب Cáritas
- باحث متدرب في مجموعة أبحاث التسميد بقسم الهندسة الكيميائية، البيولوجية والبيئية في جامعة برشلونة المستقلة
- مؤسس ومطور منتج في NoTime Ecobrand، علامة تجارية للأزياء وإعادة التدوير
- مدير مشروع التعاون التنموي للمنظمة غير الحكومية Future Child Africa في زيمبابوي
- ICAI Speed Club: فريق سباق الدراجات النارية
- خريج الهندسة في التقنيات الصناعية من الجامعةICAE Pontificia Comillas(المعهد الكاثوليكي للفنون والصناعات)
- ماجستير في الهندسة البيولوجية والبيئية من جامعة برشلونة المستقلة
- ماجستير في الإدارة البيئية من الجامعة الإسبانية عن بعد

د. Jara Ivars, Luis

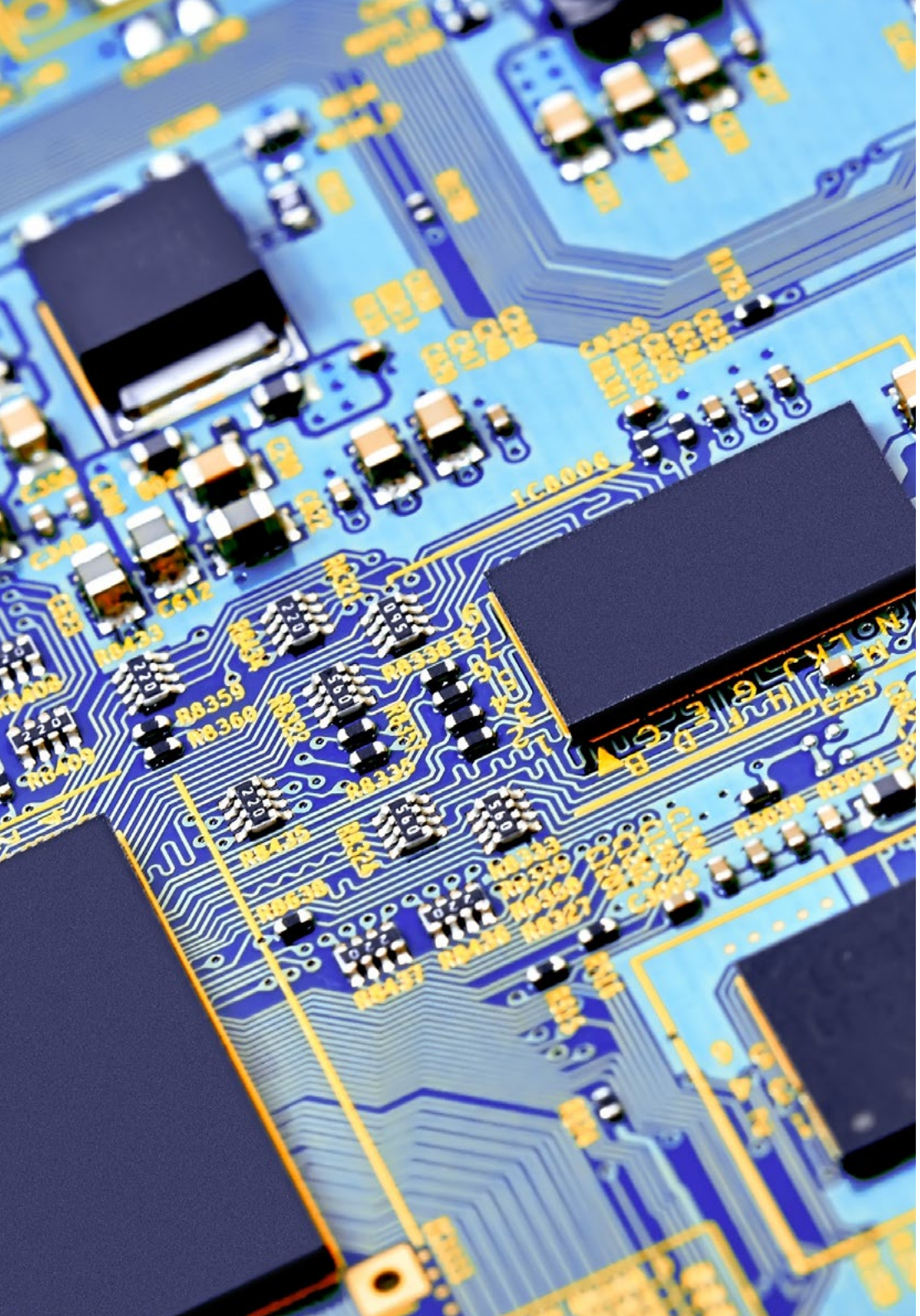
- مهندس صناعي - Sliding Ingenieros S.L.
- أستاذ ثانوي في الأنظمة الكهروتقنية والآلية، منطقة مدريد
- أستاذ ثانوي في الأجهزة الإلكترونية بمنطقة مدريد
- مدرس ثانوي للفيزياء والكيمياء
- شهادة في العلوم الفيزيائية، ومهندس صناعي من الجامعة الوطنية للتعليم عن بعد
- ماجستير في علم الفلك والفيزياء الفلكية بالجامعة الدولية بفالنسيا
- ماجستير جامعي في الوقاية من المخاطر المهنية من الجامعة الوطنية للتعليم عن بعد
- ماجستير في تدريب المعلمين

د. De la Rosa Prada, Marcos

- مدرس دورات التدريبية المهنية بوزارة التربية والتعليم لمنطقة مدريد
- مستشار في Santander Technology
- وكيل التقنيات الجديدة في مدينة Badajoz
- مؤلف ومحرر محتوى في CIDEAD (الأمانة العامة للتدريب المهنية - وزارة التربية والتعليم والتدريب المهني)
- مهندس تقني للاتصالات السلكية واللاسلكية من جامعة إكستريمادورا
- شهادة خبير Scrum من موقع EuropeanScrum.org
- شهادة الكفاءة التربوية من جامعة إكستريمادورا

أ. Sánchez Fernández, Elena

- مهندسة الخدمة الميدانية في BD Medical، يتقوم بأداء المهام التصحيحية، وتركيب وصيانة معدات علم الأحياء الدقيقة
- خريج في الهندسة الطبية الحيوية من جامعة Carlos III بمدريد
- ماجستير في هندسة النظم الإلكترونية من جامعة مدريد التقنية
- متدرب في قسم الإلكترونيات الدقيقة في UPM، تصميم ومحاكاة مستشعرات درجة الحرارة للتطبيقات الطبية الحيوية
- متدرب في قسم الإلكترونيات الدقيقة UC3M، تصميم وتوصيف CMOS ASIC منخفضة الجهد للأجهزة الطبية
- متدربة في مختبر تحليل الحركة ONCE-UAM | EUF-ONCE، مدريد



د. Fernández Muñoz, Javier

- أستاذ جامعي دائم جامعة Carlos III بمدريد
- دكتوراه في الهندسة المعلوماتية من جامعة Carlos III بمدريد
- بكالوريوس في المعلوماتية من جامعة مدريد التقنية

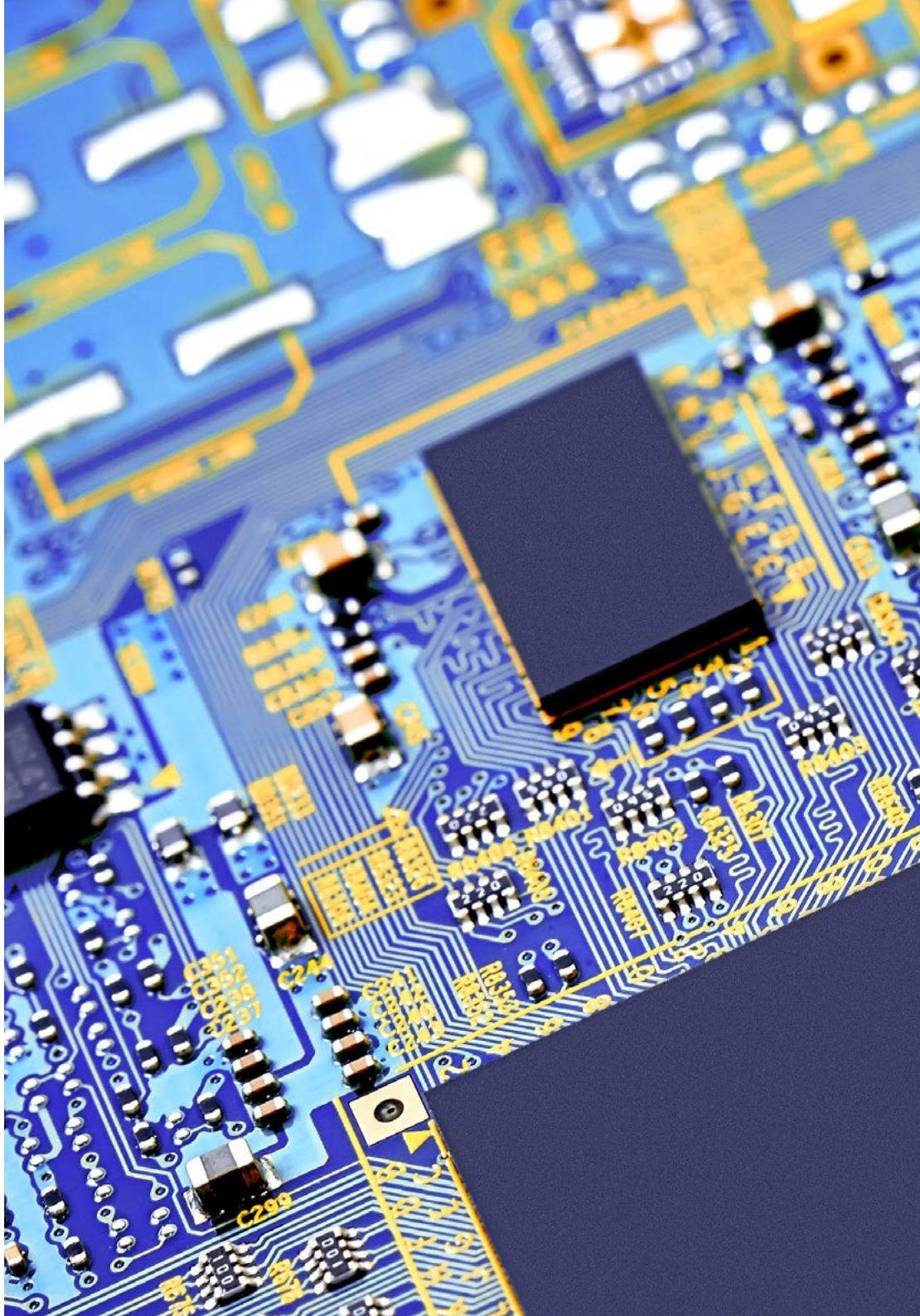
د. Torralbo Vecino, Manuel

- 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

أ. Escandel Varela, Lorena

- تقني دعم للبحث في المشروع المسمى:"نظام لتوفير واستهلاك محتوى الوسائط المتعددة عالية الدقة في وسائل النقل الجماعي للركاب على أساس تقنية LIFI لنقل البيانات" من جامعة Carlos III بمدريد
- أخصائية العلوم الإلكترونية، في Emprestur، وزارات السياحة، كوبا
- أخصائي العلوم الإلكترونية في UNE، شركة الكهرباء، كوبا
- أخصائي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، شركة Almacenes Universales S.A، كوبا
- أخصائي الاتصالات اللاسلكية في القاعدة الجوية Santa Clara، كوبا
- هندسة الاتصالات والإلكترونيات في الجامعة المركزية"Marta Abreu" بمدينة de las Villas, Santa Clara، كوبا
- ماجستير في الأنظمة الإلكترونية وتطبيقاتها في جامعة Carlos III بمدريد: الحرم الجامعي Leganés، مدريد
- طالبة دكتوراه في الهندسة الكهربائية، الإلكترونية والآلية في قسم التكنولوجيا الإلكترونية. جامعة Carlos III بمدريد: الحرم الجامعي Leganés

مسار للتدريب والنمو المهني يقودك نحو قدرة تنافسية أكبر في سوق العمل"



05

الهيكل والمحتوى

هذا البرنامج في هندسة الأنظمة الإلكترونية من TECH تم تطويره لرفع مؤهلات المهنيين الهندسيين إلى أعلى معايير الجودة. للقيام بذلك، نقترح جولة شاملة من خلال مواضيع ذات صلة مثل الأنظمة المضمنة، الإلكترونيات الدقيقة، محولات الطاقة، الإلكترونيات الطبية الحيوية أو كفاءة الطاقة، من بين أمور أخرى. قضايا ذات أهمية كبيرة لتحقيق هذا المستوى من التنافسية لدى الطلاب والتي تطلبها الشركات الحالية

يحتوي المنهج الدراسي بدرجة ماجستيرخاص على معلومات ذات صلة بمجالات مختلفة الأنظمة الإلكترونية "

الوحدة 1. الأنظمة المضمنة (المدمجة)

1.1. الأنظمة المضمنة
- 1.1.1. نظام مضمن
- 2.1.1. متطلبات وفوائد الأنظمة المضمنة
- 3.1.1. تطور الأنظمة المدمجة

2.1. المعالجات الدقيقة
- 1.2.1. تطور المعالجات الدقيقة
- 2.2.1. عائلات المعالجات الدقيقة
- 3.2.1. الاتجاه المستقبلي
- 4.2.1. أنظمة التشغيل التجارية

3.1. هيكل المعالج الدقيق
- 1.3.1. الهيكل الأساسي للمعالج الدقيق
- 2.3.1. وحدة المعالجة المركزية
- 3.3.1. المداخل والمخارج
- 4.3.1. الناقل ومستويات المنطق
- 5.3.1. هيكل نظام قائم على المعالجات الدقيقة

4.1. منصات المعالجة
- 1.4.1. التشغيل من خلال الأنظمة التنفيذية الدورية
- 2.4.1. الأحداث والانقطاعات
- 3.4.1. إدارة الأجهزة
- 4.4.1. الانظمة الموزعة

5.1. تحليل وتصميم البرامج للأنظمة المدمجة
- 1.5.1. تحليل المتطلبات
- 2.5.1. التصميم والإدماج
- 3.5.1. التنفيذ والاختبار والصيانة

6.1. أنظمة التشغيل في الوقت الفعلي
- 1.6.1. الوقت الفعلي، أنواعه
- 2.6.1. أنظمة التشغيل في الوقت الفعلي. المتطلبات
- 3.6.1. بنية النواة الميكرو
- 4.6.1. المخطط
- 5.6.1. إدارة المهام والانقطاع
- 6.6.1. أنظمة التشغيل المتقدمة

7.1. تقنية تصميم الأنظمة المدمجة
- 1.7.1. المجسات والقياسات
- 2.7.1. أوضاع الطاقة المنخفضة
- 3.7.1. لغات الأنظمة المضمنة
- 4.7.1. الملحقات

8.1. الشبكات والمعالجات المتعددة في الأنظمة المدمجة
- 1.8.1. أنواع الشبكات
- 2.8.1. شبكات النظام المدمجة الموزعة
- 3.8.1. المعالجات المتعددة

9.1. محاكيات الأنظمة المدمجة
- 1.9.1. محاكيات تجارية
- 2.9.1. مقاييس المحاكاة
- 3.9.1. فحص الأخطاء ومعالجتها

10.1. الأنظمة المدمجة لإنترنت الأشياء (IoT)
- 1.10.1. IoT (إنترنت الأشياء)
- 2.10.1. شبكات الاستشعار اللاسلكية
- 3.10.1. الهجمات والتدابير الوقائية
- 4.10.1. إدارة الموارد
- 5.10.1. المنصات التجارية

الوحدة 2. تصميم النظام الإلكتروني

1.2. التصميم الإلكتروني
- 1.1.2. الموارد المخصصة للتصميم
- 2.1.2. المحاكاة والنماذج الأولية
- 3.1.2. الاختبارات والقياسات

2.2. تقنيات تصميم الدوائر
- 1.2.2. الرسم تخطيطي
- 2.2.2. المقاومة المحددة للتيار
- 3.2.2. مجزئ الجهد
- 4.2.2. المقاومات الخاصة
- 5.2.2. الترانزستورات
- 6.2.2. الاخطاء والدقة

3.2. تصميم مزود الطاقة
1.3.2. اختيار مصدر الطاقة
1.1.3.2. التوترات المشتركة
2.1.3.2. تصميم البطارية
2.3.2. مزودات الطاقة المخففة
1.2.3.2. الأنواع
2.2.3.2. تعديل عرض النبض
3.2.3.2. المكونات
4.2. تصميم المكبر
1.4.2. الأنواع
2.4.2. الخصائص
3.4.2. الكسب والتوهين
1.3.4.2. موانع الإدخال والإخراج
2.3.4.2. الحد الأقصى لنقل الطاقة
4.4.2. التصميم باستخدام مكبرات تنفيذية (OP AMP)
1.4.4.2. التيار المستمر
2.4.4.2. عملية الحلقة المفتوحة
3.4.4.2. استجابة التردد
4.4.4.2. سرعة التحميل
5.4.2. تطبيقات OP AMP (مضخم العملياتي)
1.5.4.2. العاكس
2.5.4.2. مخزن البيانات المؤقت
3.5.4.2. الجامع النصفي
4.5.4.2. الدارات المتكاملة
5.5.4.2. الطارح
6.5.4.2. تضخيم الأجهزة
7.5.4.2. تعويض مصدر الخطأ
8.5.4.2. المقارن
6.4.2. مضخمات الطاقة

5.2. تصميم المذبذب
1.5.2. الخصائص
2.5.2. المذبذبات الجيبية
1.2.5.2. جسر Wien
2.2.5.2. Colpitts
3.2.5.2. زجاج الكوارتز
3.5.2. إشارة الساعة
4.5.2. متعدد اهتزازات
1.4.5.2. Schmitt Trigger
2.4.5.2. 555
3.4.5.2. XR2206
4.4.5.2. LTC6900
6.5.2. أجهزة توليف الترددات
1.6.5.2. حلقة تتبع المرحلة (PLL)
2.6.5.2. المركّب الرقمي المباشر (SDD)
6.2. تصميم المرشح
1.6.2. الأنواع
1.1.6.2. الترددات المنخفضة
2.1.6.2. الترددات العالية
3.1.6.2. تمرير النطاق
4.1.6.2. مزيل النطاق
2.6.2. الخصائص
3.6.2. نماذج السلوك
1.3.6.2. Butterworth
2.3.6.2. Bessel
3.3.6.2. Chebyshev
4.3.6.2. Elliptical
4.6.2. مرشحات RC
5.6.2. مرشحات LC تمرير النطاق
6.6.2. مرشح إيقاف النطاق
1.6.6.2. Twin-T
2.6.6.2. LC Notch
7.6.2. مرشحات نشطة RC

7.2. التصميم الكهروميكانيكي
1.7.2. مفاتيح الاتصال
2.7.2. المرحلات الكهروميكانيكية
3.7.2. مرحلات الحالة الصلبة (SSR)
4.7.2. لفائف
5.7.2. اللفائف
1.5.7.2. العاديين
2.5.7.2. المحركات المؤازرة
8.2. التصميم الرقمي
1.8.2. المنطق الأساسي للدوائر المتكاملة (ICs)
2.8.2. المنطق القابل للبرمجة
3.8.2. ميكروكنترولر
4.8.2. نظرية Demorgan
5.8.2. دوائر متكاملة عملية
1.5.8.2. أجهزة فك التشفير
2.5.8.2. معددات الإرسال
3.5.8.2. Demultiplexers
4.5.8.2. المقارنات
9.2. أجهزة المنطق القابلة للبرمجة والميكروكونترولر
1.9.2. أجهاز المنطق القابل للبرمجة (PLD)
1.1.9.2. البرمجة
2.9.2. صفيف البوابة المنطقية القابلة للبرمجة الميدانية (FPGA)
1.2.9.2. لغة VHDL و Verilog
3.9.2. التصميم بالميكروكنترولر
1.3.9.2. تصميم أجهزة التحكم الدقيقة المضمنة
10.2. اختيار المكونات
1.10.2. المقاومات
1.1.10.2. تغليف المقاومات
2.1.10.2. مواد التصنيع
3.1.10.2. القيم القياسية
2.10.2. المكثفات
1.2.10.2. تغليف المكثفات
2.2.10.2. مواد التصنيع
3.2.10.2. رمز القيم
3.10.2. لفائف
4.10.2. الصمامات الثنائية
5.10.2. الترانزستورات
6.10.2. الدارة المدمجة

الوحدة 3. الإلكترونيات الدقيقة

1.3. الإلكترونيات الدقيقة مقابل. الإلكترونية
1.1.3. الدوائر التناظرية
2.1.3. الدوائر الرقمية
3.1.3. الإشارات والموجات
4.1.3. المواد الشبه موصلة
2.3. خصائص المواد الشبه موصلة
1.2.3. هيكل تقاطع PN
2.2.3. الكسر العكسي
1.2.2.3. الكسر ل Zener
2.2.2.3. الكسر التدافعي
3.3. الصمامات الثنائية
1.3.3. الصمام الثنائي المثالي
2.3.3. المعدل
3.3.3. خصائص تقاطع الصمامات الثنائية
1.3.3.3. تيار الاستقطاب المباشر
2.3.3.3. تيار الاستقطاب العكسي
4.3.3. التطبيقات
4.3. الترانزستورات
1.4.3. هيكل وطبيعة الترانزستور ثنائي القطب
2.4.3. تشغيل الترانزستور
1.2.4.3. الوضع النشط
2.2.4.3. وضع التشبع
5.3. (MOSFETs) MOS Field-Effect Transistors
1.5.3. الهيكل
2.5.3. الخصائص I-V
3.5.3. دوائر MOSFETs للتيار المستمر
4.5.3. التأثير الجسدي
6.3. المكبرات التشغيلية
1.6.3. المكبرات المثالية
2.6.3. الإعدادات
3.6.3. المكبرات التفاضلية
4.6.3. المدمج والتفاضل

7.3. المكبرات التشغيلية الاستعمالات
1.7.3. المكبرات الثنائية القطب
2.7.3. CMOs
3.7.3. المكبرات مثل الصناديق السوداء
8.3. استجابة التردد
1.8.3. تحليل الاستجابة الترددية
2.8.3. استجابة العالية التردد
3.8.3. استجابة التردد المنخفض
4.8.3. الأمثلة
9.3. (ردود فعل) feedback
1.9.3. الهيكل العام لل feedback
2.9.3. خصائص ومنهجية تحليل feedback
3.9.3. الاستقرار: بطريقة Bode
4.9.3. تعويض التردد
10.3. الإلكترونيات الدقيقة المستدامة والاتجاهات المستقبلية
1.10.3. مصادر الطاقة المستدامة
2.10.3. مستشعرات متوافقة حيوياً
3.10.3. الاتجاهات المستقبلية في الإلكترونيات الدقيقة

الوحدة 4. الأجهزة والمجسات

1.4. المقياس
1.1.4. الخصائص في القياسات والتحكم
1.1.1.4. الدقة
2.1.1.4. الاخلاص
3.1.1.4. التكرار
4.1.1.4. الاستنساخ
5.1.1.4. الانحرافات
6.1.1.4. الخطية
7.1.1.4. التباطؤ
8.1.1.4. الدقة
9.1.1.4. النِطَاق
10.1.1.4. الاخطاء
2.1.4. تصنيف الأجهزة
1.2.1.4. حسب وظائفه
2.2.1.4. حسب المتغير للتحكم
2.4. التنظيم
1.2.4. أجهزة التنظيم
1.1.2.4. أنظمة الحلقة المفتوحة
2.1.2.4. أنظمة الحلقة المغلقة
2.2.4. أنواع الإجراءات الصناعية
1.2.2.4. العمليات المستمرة
2.2.2.4. العمليات المتحفظة
3.4. مجسات التدفق
1.3.4. التدفق
2.3.4. الوحدات المستخدمة لقياس التدفق
3.3.4. أنواع مجسات التدفق
1.3.3.4. قياس التدفق بالحجم
2.3.3.4. قياس التدفق بالكتلة
4.4. مجسات الضغط
1.4.4. الضغط
2.4.4. الوحدات المستخدمة لقياس الضغط
3.4.4. أنواع مجسات التدفق
1.3.4.4. قياس الضغط من خلال العناصر الميكانيكية
2.3.4.4. قياس الضغط من خلال العناصر الكهروميكانيكية
3.3.4.4. قياس الضغط من خلال العناصر الكهربائية
5.4. مجسات درجة الحرارة
1.5.4. درجة الحرارة
2.5.4. الوحدات المستخدمة لقياس درجة الحرارة
3.5.4. أنواع مجسات ادرجة الحرارة
1.3.5.4. ميزان حرارة ثنائي المعدن
2.3.5.4. ميزان حرارة زجاجي
3.3.5.4. ميزان الحرارة بالمقاومة
4.3.5.4. الثرمستورات
5.3.5.4. المزدوجات الحرارية
6.3.5.4. مقاييس الإشعاع

6.4. مستشعرات المستوى
1.6.4. مستوى السوائل والمواد الصلبة
2.6.4. الوحدات المستخدمة لقياس درجة الحرارة
3.6.4. أنواع مجسات المستوى
1.3.6.4. عدادات مستوى السائل
2.3.6.4. عدادات مستوىالمواد الصلبة
7.4. مجسات المتغيرات الفيزيائية والكيميائية الأخرى
1.7.4. مجسات المتغيرات الفيزيائية الأخرى
1.1.7.4. مجسات الوزن
2.1.7.4. مجسات السرعة
3.1.7.4. مجسات الكثافة
4.1.7.4. مجسات الرطوبة
5.1.7.4. مجسات اللهب
6.1.7.4. مجسات الإشعاع الشمسي
2.7.4. مجسات المتغيرات الكيميائية الأخرى
1.2.7.4. مجسات التوصيل
2.2.7.4. مجسات pH
3.2.7.4. مجسات تركيز الغاز
8.4. المحركات
1.8.4. المحركات
2.8.4. اللفائف
3.8.4. الصمامات الآلية المعززة
9.4. التحكم التلقائي
1.9.4. التنظيم التلقائي
2.9.4. أنواع المنظمين
1.2.9.4. وحدة تحكم من خطوتين
2.2.9.4. وحدة التحكم النسبي
3.2.9.4. وحدة التحكم التفاضلي
4.2.9.4. وحدة التحكم النسبي-التفاضلي
5.2.9.4. وحدة التحكم المتكامل
6.2.9.4. اوحدة لتحكم النسبي- المتكامل
7.2.9.4. وحدة التحكم النسبي شامل-التفاضلي-المتكامل
8.2.9.4. وحدة التحكم الإلكترونية الرقمية
10.4. تطبيقات التحكم في الصناعة
1.10.4. معايير الاختيار لنظام التحكم
2.10.4. أمثلة التحكم النموذجية في الصناعة
1.2.10.4. الأفران
2.2.10.4. المجففات
3.2.10.4. التحكم في الاحتراق
4.2.10.4. التحكم في المستوى
5.2.10.4. المبادلات الحرارية
6.2.10.4. مفاعل محطة الطاقة النووية

الوحدة 5. المحولات الإلكترونية للطاقة

1.5. إلكترونيات الطاقة
1.1.5. إلكترونيات الطاقة
2.1.5. تطبيقات إلكترونيات الطاقة
3.1.5. أنظمة تحويل الطاقة
2.5. المحول
1.2.5. المحولات
2.2.5. أنواع المحولات
3.2.5. بارامترات مميزة
4.2.5. سلسلة Fourier
3.5. تحويل التيار المتردد / المستمر. المعدلات أحادية الطور غير المنضبط
1.3.5. محولات التيار المتردد / المستمر
2.3.5. الصمام الثنائي
3.3.5. المعدل نصف الموجي غير المنضبط
4.3.5. المعدل الكامل غير المنضبط للموجة
4.5. تحويل التيار المتردد / المستمر. مقومات تحكم أحادية الطور
1.4.5. الثايرستور
2.4.5. معدل التحكم نصف الموجة
3.4.5. معدل تحكم كامل الموجة
5.5. المعدلات ثلاثية الطور
1.5.5. المعدلات ثلاثية الطور
2.5.5. المعدلات ثلاثية الطور مراقبة
3.5.5. المعدلات ثلاثية الطور غير مراقبة

6.5. تحويل التيار المستمر/المتردد . عاكسات الطور الواحد
1.6.5. محولات التيار المستمر/المتردد
2.6.5. عاكسات الطور الفردي المتحكم فيها بالموجة المربعة
3.6.5. عاكسات أحادية الطور عن طريق تعديل PWM الجيبي
7.5. تحويل التيار المستمر/المتردد . عاكسات ثلاثية المراحل
1.7.5. عاكسات ثلاثية المراحل
2.7.5. عاكسات ثلاثية الطور المتحكم فيها بالموجة المربعة
3.7.5. عاكسات ثلاثية الطور عن طريق تعديل PWM الجيبي
8.5. تحويل التيار المستمر/المستمر
1.8.5. محولات التيار المستمر/المستمر
2.8.5. تصنيف محولات التيار المستمر/المستمر
3.8.5. التحكم في محولات التيار المستمر/المستمر
4.8.5. المحول المخفض
9.5. تحويل التيار المستمر/المستمر المحول الرافع
1.9.5. المحول الرافع
2.9.5. المحول المخفض - الرافع
3.9.5. المحول Cúk
10.5. تحويل التيار المتردد / المتردد
1.10.5. محولات التيار المتردد / المتردد
2.10.5. تصنيف محولات التيار المتردد / المتردد
3.10.5. منظمات الجهد
4.10.5. مغير حلقي

الوحدة 6. المعالجة الرقمية

1.6. أنظمة منفصلة
1.1.6. إشارات منفصلة
2.1.6. استقرار النظام المنفصل
3.1.6. استجابة التردد
4.1.6. المتحولة ل Fourier
5.1.6. المتحولة Z
6.1.6. أخذ عينات الإشارة
2.6. الالتواء والارتباط
1.2.6. ارتباط الإشارة
2.2.6. تركيبة الإشارات
3.2.6. أمثلة تطبيقية
3.6. مرشحات رقمية
1.3.6. فئات المرشحات الرقمية
2.3.6. الأجهزة المستخدمة للمرشحات الرقمية
3.3.6. تحليل التردد
4.3.6. آثار الترشيح على الإشارات
4.6. مرشحات غير متكررة (FIR)
1.4.6. استجابة ليس لانهائية للاندفاع
2.4.6. الخطية
3.4.6. تحديد الأقطاب والأصفار
4.4.6. تصميم المرشح FIR
5.6. مرشحات متكررة (IIR)
1.5.6. التكرار في المرشحات
2.5.6. استجابة لانهائية للاندفاع
3.5.6. تحديد الأقطاب والأصفار
4.5.6. تصميم المرشح IIR
6.6. تعديل الإشارة
1.6.6. تعديل السعة
2.6.6. تعديل التردد
3.6.6. تعديل المرحلة
4.6.6. المستخلصات
5.6.6. المحاكاة
7.6. المعالجة الرقمية للصور
1.7.6. نظرية اللون
2.7.6. أخذ العينات والقياس الكمي
3.7.6. المعالجة الرقمية باستخدام OpenCV
8.6. التقنيات المتقدمة في معالجة الصور الرقمية
1.8.6. التعرف على الصور
2.8.6. الخوارزميات التطورية للصور
3.8.6. قواعد بيانات الصور
4.8.6. Machine Learning المطبقة على الكتابة

9.6. المعالجة الرقمية للصوت
1.9.6. نموذج الرقمي للصوت
2.9.6. تمثيل الإشارة الصوتية
3.9.6. الترميز الصوتي
10.6. المعالجة المتقدمة للصوت
1.10.6. التعرف الصوتي
2.10.6. معالجة الإشارات الصوتية للإلقاء
3.10.6. التشخيص المنطقي الرقمي

الوحدة 7. الإلكترونيات الطبية الحيوية

1.7. الإلكترونيات الطبية الحيوية
1.1.7. الإلكترونيات الطبية الحيوية
2.1.7. خصائص الإلكترونيات الطبية الحيوية
3.1.7. أنظمة الأجهزة الطبية الحيوية
4.1.7. هيكل نظام الأجهزة الطبية الحيوية
2.7. الإشارات الكهروحيوية
1.2.7. مصدر الإشارات الكهروحيوية
2.2.7. التوصيل
3.2.7. الإمكانات
4.2.7. تكاثر الإمكانات
3.7. معالجة الإشارات الكهروحيوية
1.3.7. التقاط الإشارات الكهروحيوية
2.3.7. تقنيات التضخيم
3.3.7. السلامة والانعزال
4.7. ترشيح الإشارات الكهروحيوية
1.4.7. الضوضاء
2.4.7. كشف الضوضاء
3.4.7. ترشيح الضوضاء
5.7. تخطيط القلب
1.5.7. نظام القلب والأوعية الدموية
1.1.5.7. إمكانات الفعل
2.5.7. مصطلحات موجات ECG (تخطيط القلب)
3.5.7. النشاط الكهربائي القلبي
4.5.7. النشاط الكهربائي القلبي
6.7. التخطيط الكهربائي للدماغ
1.6.7. الجهاز العصبي
2.6.7. النشاط الكهربائي الدماغ
1.2.6.7. موجات الدماغ
3.6.7. أجهزة وحدة النشاط الكهربائي القلبي
7.7. تخطيط كهربائية العضل
1.7.7. الجهاز العضلي
2.7.7. النشاط الكهربائي العضلات
3.7.7. أجهزة وحدة تخطيط كهربية العضل
8.7. قياس التنفس
1.8.7. الجهاز التنفسي
2.8.7. مقاييس القياس التنفسي
1.2.8.7. تفسير الاختبار التنفسي
3.8.7. أجهزة وحدة قياس التنفس
9.7. قياس التأكسج
1.9.7. نظام الدورة الدموية
2.9.7. مبدأ التشغيل
3.9.7. الدقة في القياس
4.9.7. أجهزة وحدة قياس التأكسج
10.7. السلامة والأنظمةا لكهربائية
1.10.7. آثار التيارات الكهربائية على الكائنات الحية
2.10.7. الحوادث الكهربائية
3.10.7. السلامة الكهربائية للمعدات الطبية الكهربائية
4.10.7. تصنيف المعدات الطبية الكهربائية

الوحدة 8. كفاءة الطاقة،*Smart Grid* (الشبكة الذكية)

1.8. (الشبكة الذكية)*Smart Grids* و Microgrids (شبكة صغيرة)
1.1.8. Smart Grid (الشبكة الذكية)
2.1.8. الفوائد
3.1.8. معوقات التنفيذه
4.1.8. Microgrids (شبكة صغيرة)
2.8. أجهزة القياس
1.2.8. البنيات
2.2.8. *Smart Meters* (العدادات الذكية)
3.2.8. شبكات الاستشعار
4.2.8. وحدات القياس اللفافية

3.8. البنية التحتية المتقدمة للقياس (AMI)
1.3.8. الفوائد
2.3.8. الخدمات
3.3.8. البروتوكولات والمعايير
4.3.8. الأمان
4.8. التوليد الموزع وتخزين الطاقة
1.4.8. تقنيات التوليد
2.4.8. أنظمة التخزين
3.4.8. المركبة كهربائية
4.4.8. Microgrids (شبكة صغيرة)
5.8. إلكترونيات القوى في قطاع الطاقة
1.5.8. احتياجات *Smart Grid* (الشبكة الذكية)
2.5.8. التقنيات
3.5.8. التطبيقات
6.8. استجابة الطلب
1.6.8. الأهداف
2.6.8. التطبيقات
3.6.8. النماذج
7.8. الهندسة العامة Smart Grid (الشبكة الذكية)
1.7.8. النموذج
2.7.8. الشبكات المحلية: HAN, BAN, IAN
3.7.8. Neighbourhood Area Network و Field Area Network
4.7.8. Wide Area Network
8.8. الاتصالات في Smart Grid (الشبكة الذكية)
1.8.8. المتطلبات
2.8.8. التقنيات
3.8.8. معايير وبروتوكولات الاتصالات
9.8. قابلية التشغيل البيني والمعايير والأمان في Smart Grid (الشبكة الذكية)
1.9.8. التوافقية
2.9.8. المعايير
3.9.8. الأمان
10.8. Big Data (البيانات الضخمة) في Smart Grid (الشبكة الذكية)
1.10.8. النماذج التحليلية
2.10.8. مجالات التطبيق
3.10.8. مصادر البيانات
4.10.8. أنظمة التخزين
5.10.8. Frameworks

الوحدة 9. الاتصالات الصناعية

1.9. أنظمة في الوقت الفعلي
1.1.9. التصنيف
2.1.9. البرمجة
3.1.9. المخطط
2.9. شبكات الاتصالات
1.2.9. وسائل البث
2.2.9. الإعدادات الأساسية
3.2.9. هرم CIM
4.2.9. التصنيف
5.2.9. نموذج OSI
6.2.9. نموذج IP / TCP
3.9. الناقلات الميدانية
1.3.9. التصنيف
2.3.9. الأنظمة المركزية الموزعة
3.3.9. أنظمة التحكم الموزعة
4.9. BUS AS-i
1.4.9. المستوى البدني
2.4.9. مستوى الارتباط
3.4.9. التحكم في الأخطاء
4.4.9. العوامل
5.9. CANopen
1.5.9. المستوى البدني
2.5.9. مستوى الارتباط
3.5.9. التحكم في الأخطاء
4.5.9. DeviceNet
5.5.9. ControlNet

.6.9 Profibus

.1.6.9 المستوى البدني

.2.6.9 مستوى الارتباط

.3.6.9 مستوى التطبيق

.4.6.9 نموذج الاتصالات

.5.6.9 نظام التشغيل

.6.6.9 Profinet

.7.9 Modbus

.1.7.9 الوسائط المادي

.2.7.9 الوصول إلى الوسائط

.3.7.9 أوضاع الإرسال التسلسلي

.4.7.9 البروتوكول

.5.7.9 Modbus TCP

.8.9 Ethernet الصناعية

.1.8.9 Profinet

.2.8.9 Modbus TCP

.3.8.9 Ethernet/IP

.4.8.9 EtherCAT

.9.9 الاتصالات اللاسلكية

.1.9.9 شبكات 11.208 (Wfii)

.2.9.9 شبكات 1.51.208 (BlueTooth)

.3.9.9 شبكات 4.51.208 (ZigBee)

.4.9.9 WirelessHART

.5.9.9 WiMAX

.6.9.9 شبكات الهاتف المحمول القائمة

.7.9.9 اتصالات الأقمار الصناعية

.10.9 إنترنت الأشياء في البيئات الصناعية

.1.10.9 إنترنت الأشياء

.2.10.9 ميزات أجهزة إنترنت الأشياء

.3.10.9 تطبيق إنترنت الأشياء في البيئات الصناعية

.4.10.9 متطلبات الأمن

.5.10.9 بروتوكولات الاتصالات: MQTT y CoAP

الوحدة 10. التسويق الصناعي

.1.10 التسويق وتحليل السوق الصناعي

.1.1.10 التسويق

.2.1.10 فهم السوق وتوجيه العملاء

.3.1.10 الفروق بين التسويق الصناعي والتسويق الاستهلاكي

.4.1.10 السوق الصناعي

.2.10 تخطيط التسويق

.1.2.10 التخطيط الاستراتيجي

.2.2.10 تحليل البيئة

.3.2.10 مهمة الشركة وأهدافها

.4.2.10 خطة تسويقية في الشركات الصناعية

.3.10 إدارة معلومات التسويق

.1.3.10 معرفة العملاء في القطاع الصناعي

.2.3.10 تعلم السوق

.3.3.10 SIM (نظام معلومات التسويق)

.4.3.10 الأبحاث التجارية

.4.10 استراتيجيات التسويق

.1.4.10 التجزئة

.2.4.10 تقييم واختيار السوق المستهدف

.3.4.10 التمايز وتحديد المواقع

.5.10 التسويق بالعلاقات في القطاع الصناعي

.1.5.10 بناء العلاقات

.2.5.10 من تسويق المعاملات إلى تسويق العلاقات

.3.5.10 تصميم وتنفيذ استراتيجية تسويق العلاقات الصناعية

.6.10 خلق القيمة في السوق الصناعي

.1.6.10 المزيج التسويقي و*offering* العروض

.2.6.10 مزايا التسويق الداخلي في القطاع الصناعي

.3.6.10 عرض القيمة في الأسواق الصناعية

.4.6.10 عملية الشراء الصناعي

.7.10 سياسات الأسعار

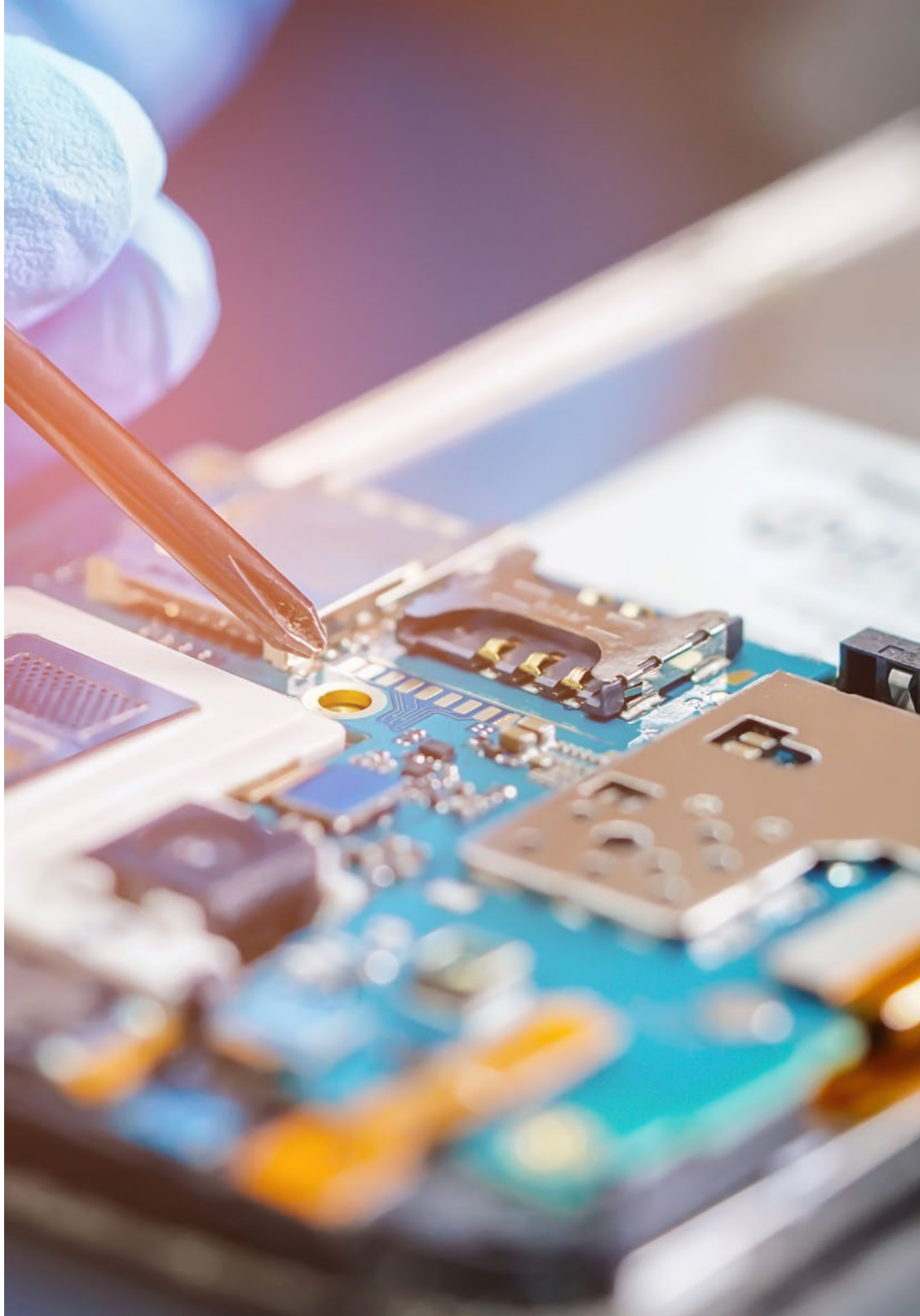
.1.7.10 سياسة التسعير

.2.7.10 أهداف سياسة الأسعار

.3.7.10 استراتيجيات التسعير

8.10. الاتصال والعلامات التجارية في القطاع الصناعي
1.8.10. Branding
2.8.10. بناء علامة تجارية في السوق الصناعي
3.8.10. مراحل تطور الاتصال
9.10. الوظيفة التجارية والمبيعات في الأسواق الصناعية
1.9.10. أهمية الإدارة التجارية في الشركة الصناعية
2.9.10. استراتيجية فريق المبيعات
3.9.10. الرقم التجاري في السوق الصناعي
4.9.10. المفاوضات التجارية
10.10. التوزيع في البيئات الصناعية
1.10.10. طبيعة قنوات التوزيع
2.10.10. التوزيع في القطاع الصناعي: عامل تنافسي
3.10.10. أنواع قنوات التوزيع
4.10.10. اختيار قناة التوزيع

يأتي هذا البرنامج لتلبية طلب المهندسين على برامج محددة بشأن الأنظمة الإلكترونية "



06
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.

سيتعلم الطالب، من خلال الأنشطة التعاونية والحالات الحقيقية،
حل المواقف المعقدة في بيئات العمل الحقيقية.

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"

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.

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 طليعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

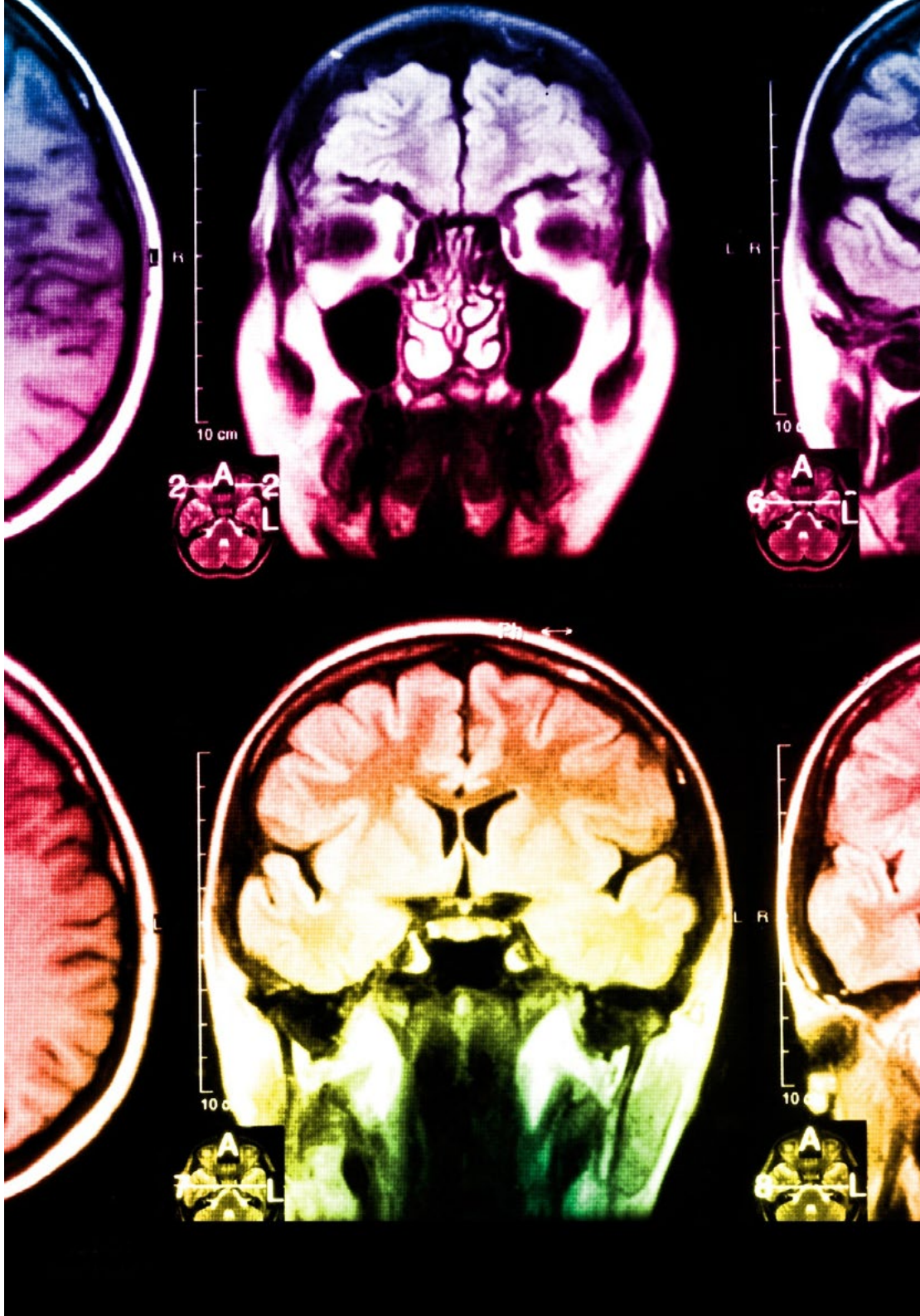
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف..) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

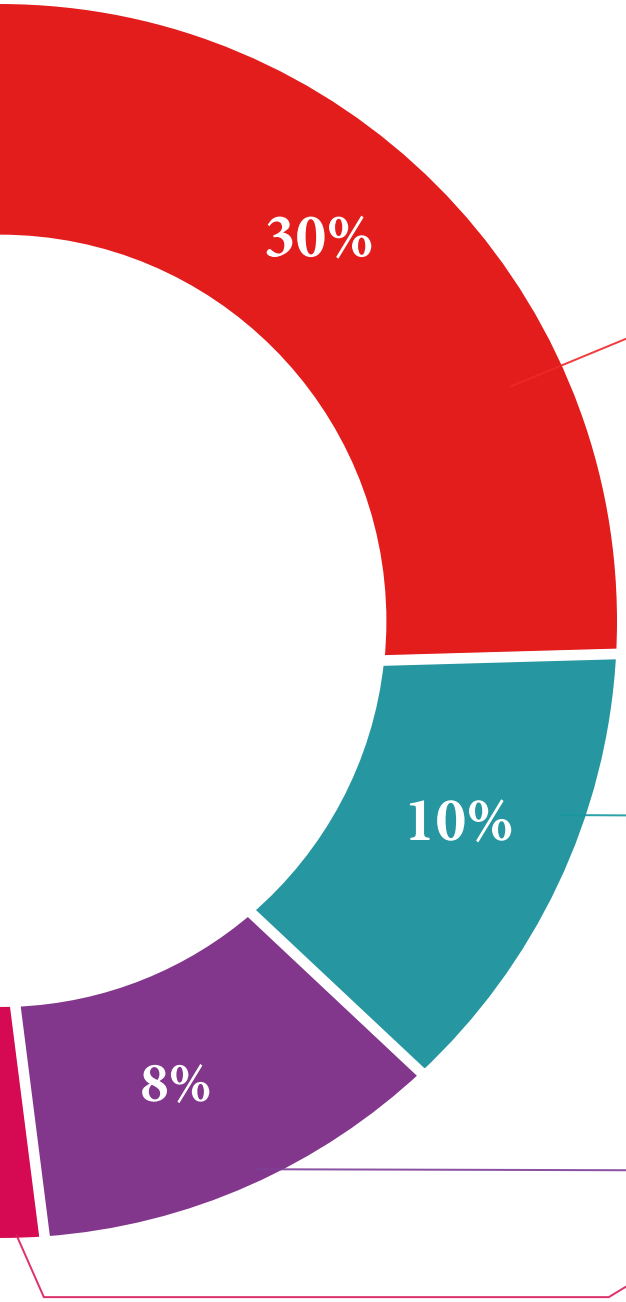
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلّم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة،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

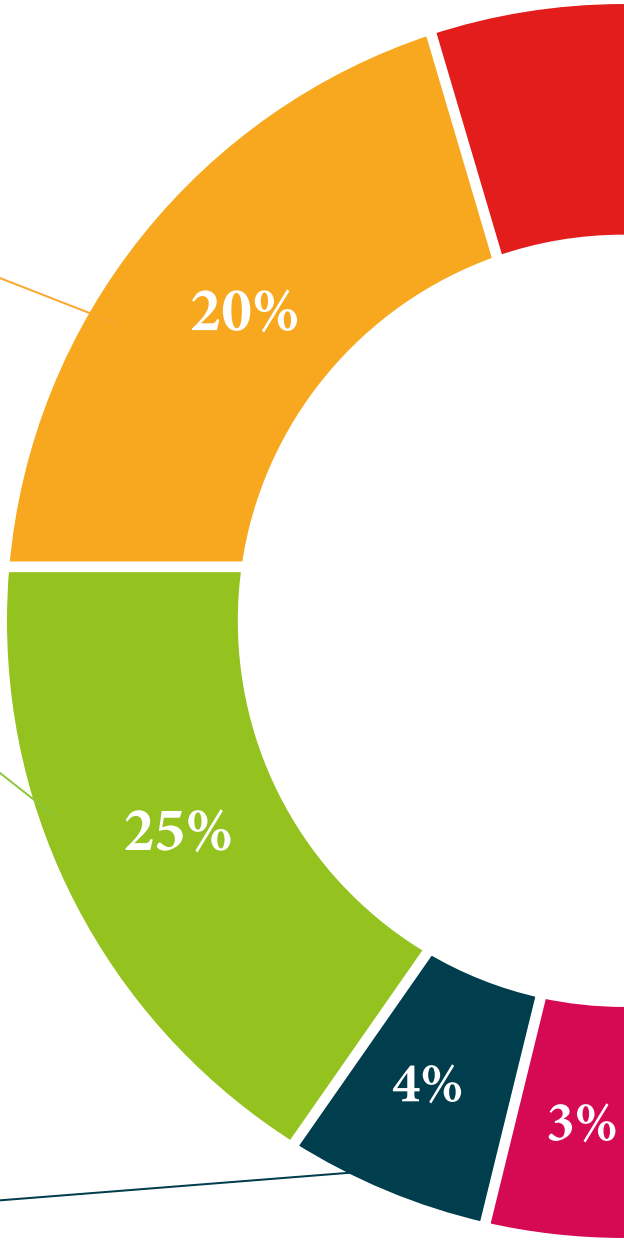
ملخصات تفاعلية

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

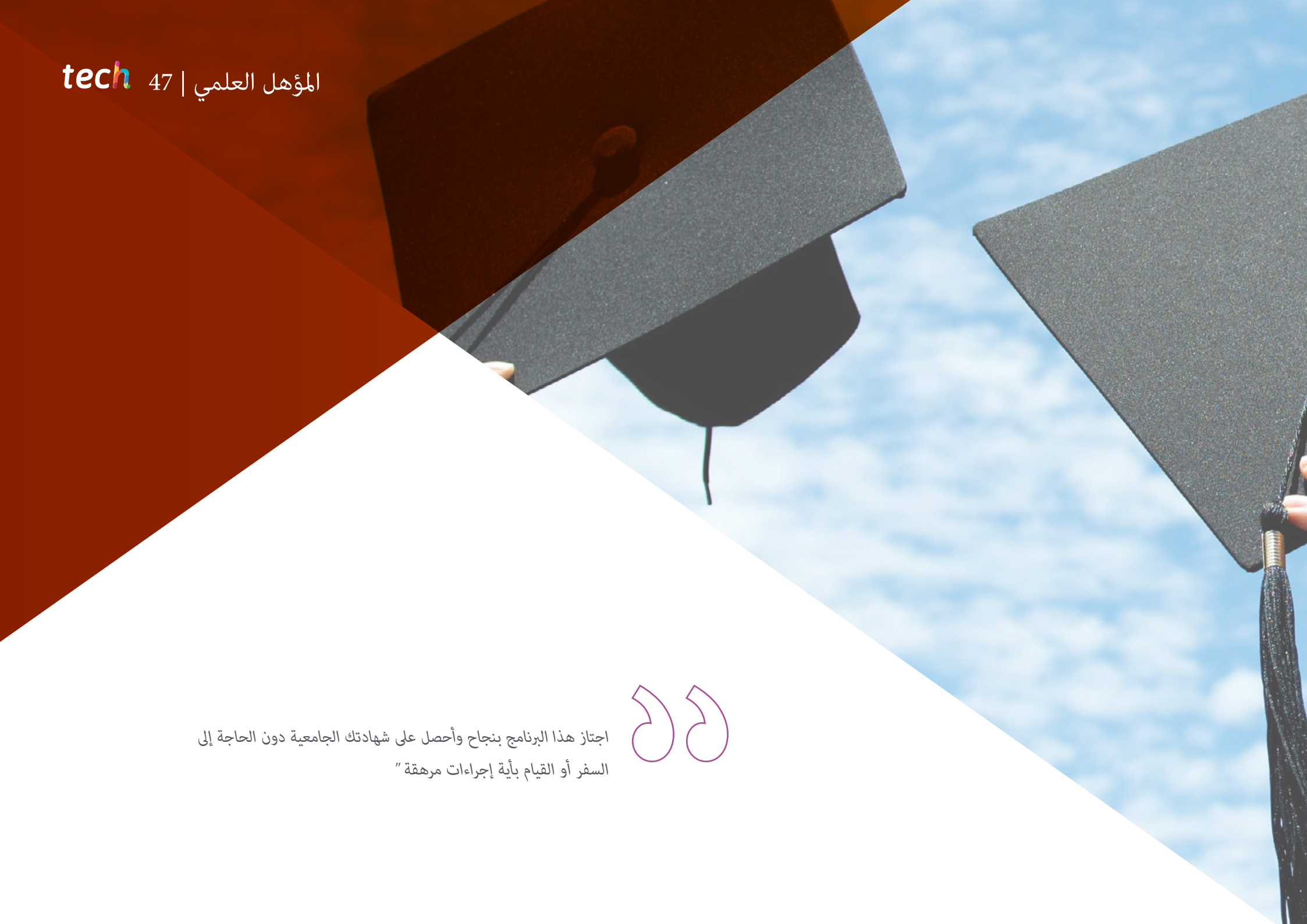
يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.



07

المؤهل العلمي

تضمن درجة الماجستير الخاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على درجة ماجستير خاص الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية



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

تحتوي درجة **ماجستير خاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

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

إن المؤهل الصادرعن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج ماجستير خاص وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: **ماجستير خاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية**

عدد الساعات الدراسية المعتمدة: **1500 ساعة**

tech الجامعة التكنولوجية

تمنح هذا

الدبلوم

لـ

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

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

ماجستير خاص

في

هندسة الأنظمة الإلكترونية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 1500
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

يجب أن يكون هذا المؤهل الخاص مصحوبًا دائمًا بالمؤهل الجامعي التمكيني الصادر عن السلطات المختصة بالامتداد للمراوغة المهنية في كل بلد.

ماجستير خاص في هندسة الأنظمة الإلكترونية

التوزيع العام للخطة الدراسية

نوع المادة	عدد الساعات
(OB) إجباري	1500
(OP) إختياري	0
(PR) الممارسات الخارجية	0
(TFM) مشروع تخرج الماجيستر	0
الإجمالي	1500

التوزيع العام للخطة الدراسية

الدورة	المادة	الطريقة	عدد الساعات
1°	الأنظمة المضمنة (المدمجة)	إجباري	150
1°	تصميم النظام الإلكتروني	إجباري	150
1°	الإلكترونيات الدقيقة	إجباري	150
1°	الأجهزة والمحسات	إجباري	150
1°	المحولات الإلكترونية للطاقة	إجباري	150
1°	المعالجة الرقمية	إجباري	150
1°	الإلكترونيات الطبية الحيوية	إجباري	150
1°	كفاءة الطاقة *Smart Grid* (الشبكة الذكية)	إجباري	150
1°	الاتصالات الصناعية	إجباري	150
1°	التسويق الصناعي	إجباري	150

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

tech الجامعة التكنولوجية

*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

ماجستير خاص

هندسة الأنظمة الإلكترونية

- طريقة التدريس: **أونلاين**
- مدة الدراسة: **12 شهر**
- المؤهل الجامعي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- عدد الساعات المخصصة للدراسة: **16 ساعات أسبوعيًا**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **أونلاين**

ماجستير خاص

هندسة الأنظمة الإلكترونية

tech الجامعة التيكنولوجية