

Curso Universitario

Comunicaciones Electrónicas Industriales





Curso Universitario Comunicaciones Electrónicas Industriales

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtute.com/informatica/curso-universitario/ingenieria-sistemas-electronicos



Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección de curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

Las industrias manejan grandes cantidades de datos, por lo que es preciso contar con redes de comunicación adecuadas que favorezcan el intercambio de información entre diferentes mecanismos. La comunicación digital ha logrado mejorar estos procesos, pero esto depende también de que los ingenieros informáticos logren ese nivel de cualificación exigible para este trabajo. Este programa académico de TECH les ofrece la posibilidad de alcanzar ese nivel de profesionalidad que les hará destacar en un sector realmente competitivo, al disponer de un temario específico que les aportará el conocimiento necesario.





“

*Especialízate en Comunicaciones
Electrónicas Industriales y conviértete
en el experto que todas las empresas
desean tener en su plantilla”*

La transferencia de datos entre todos los elementos de un sistema productivo industrial son la base de lo que se conoce como Industria 4.0. Se comunican los controladores o PLC (*Power Line Communications*) entre sí y con entradas y salidas digitales o analógicas distribuidas, con sistemas de supervisión, etc. A su vez, por abajo, estos elementos se comunican con sensores y otros elementos de instrumentación y, por arriba, con sistemas de gestión, bases de datos e incluso con servicios desplegados en la nube.

Para tratar toda esta demanda de datos es necesario proveer una red de comunicación que permita cubrir las necesidades de cada caso concreto. En ocasiones, se precisarán enormes anchos de banda que permitan comunicar, en tiempos muy cortos, gran cantidad de datos. Otras veces, es necesario disponer de enlaces sin cables para elementos móviles o que se encuentren a distancias considerables. En función de parámetros como el volumen de datos, velocidad de transmisión y de respuesta, y el ámbito de aplicación existen unos tipos de redes que son más idóneas para determinados escenarios, por lo que es preciso que los informáticos que trabajen en este campo obtengan la cualificación necesaria que su trabajo les exige.

En este sentido, TECH ha diseñado este Curso Universitario sobre Comunicaciones Electrónicas Industriales, con el que el alumno evaluará los diferentes sistemas de comunicaciones, profundizando en los estándares de redes industriales y los buses de campo, centrándose en varios sistemas de comunicaciones de amplio uso en los entornos industriales como, por ejemplo: Profibus, WorldFIP o *Ethernet industrial*. Con el objetivo de entender mejor los requerimientos de este tipo de redes, se analizará previamente en qué consisten los sistemas de tiempo real más habituales en los procesos industriales. Además, serán presentados algunos aspectos relacionados con la complejidad de la programación de este tipo de sistemas. Para finalizar, se hará un recorrido por los principales protocolos de comunicaciones utilizados para la transmisión de grandes volúmenes de datos a niveles superiores y a otros servicios en la nube, como pueden ser OPC, ICCP, MQTT, entre otros.

Además, este programa cuenta con la ventaja de ser 100% online, lo que permitirá a los alumnos distribuir su tiempo de estudio, al no estar condicionado por horarios fijos ni tener la necesidad de trasladarse a otro lugar físico, pudiendo acceder a todos los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral y personal con la académica.

Este **Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales** contiene el programa Universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en informática
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras en Comunicaciones Electrónicas Industriales
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Este programa pone a tu disposición multitud de recursos teórico-prácticos que facilitarán tu aprendizaje

“Aprende a crear redes de comunicaciones que puedan tratar todos los datos que se manejan en las industrias y sé más competitivo en tu práctica diaria”

Incluye, en su equipo docente, a profesionales pertenecientes al ámbito de la informática, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Si buscas una oportunidad académica para especializarte en Comunicaciones Electrónicas Industriales, este es tu sitio.

TECH busca mejorar los conocimientos de sus alumnos de una manera cómoda y, por ello, les propone una metodología 100% online.



02

Objetivos

TECH propone a los profesionales de la informática la realización de este Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales con el principal objetivo de que adquieran la capacitación necesaria que les permita manejarse con éxito en un campo fundamental dentro de la ingeniería de sistemas electrónicos. De esta manera, tras superar el programa, los alumnos contarán con los recursos necesarios para diseñar, analizar, controlar y programar las redes comunicacionales más utilizadas en el sector.



“

La realización de este programa te permitirá ponerte al día en un área fundamental como es la comunicación electrónica industrial”



Objetivos generales

- ♦ Determinar las características de los sistemas en tipo real y reconocer la complejidad de la programación de este tipo de sistemas
- ♦ Analizar los diferentes tipos de redes de comunicaciones disponibles
- ♦ Valorar qué tipo de red de comunicaciones es la más idónea en determinados escenarios



Conocer la complejidad de la programación de sistemas en tiempo real te permitirá ser más eficaz en tu trabajo diario"



Objetivos específicos

- ◆ Establecer las bases de los sistemas de tiempo real y sus características principales en relación con las comunicaciones industriales
- ◆ Examinar la necesidad de los sistemas distribuidos y su programación
- ◆ Determinar las características específicas de las redes de comunicaciones industriales
- ◆ Analizar las diferentes soluciones para la puesta en marcha de una red de comunicaciones en un entorno industrial
- ◆ Profundizar en el modelo de comunicaciones OSI y el protocolo TCP
- ◆ Desarrollar los diferentes mecanismos que permiten convertir este tipo de redes en redes confiables
- ◆ Abordar los protocolos básicos en los que se basan los diferentes mecanismos de transmisión de información en redes de comunicaciones industriales

03

Dirección del curso

Para la realización de este Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales, TECH ha seleccionado a un equipo docente de primer nivel, con amplia experiencia en el sector y a nivel educativo. Personas comprometidas con la enseñanza que entienden la importancia de ofrecer a los alumnos la mejor información en la materia, junto a una metodología didáctica novedosa que favorezca el proceso de aprendizaje. Y, para ello, han recopilado los temas más relevantes sobre las comunicaciones industriales.



“

*Un equipo docente único, especializado en
Comunicaciones Electrónicas Industriales”*

Dirección



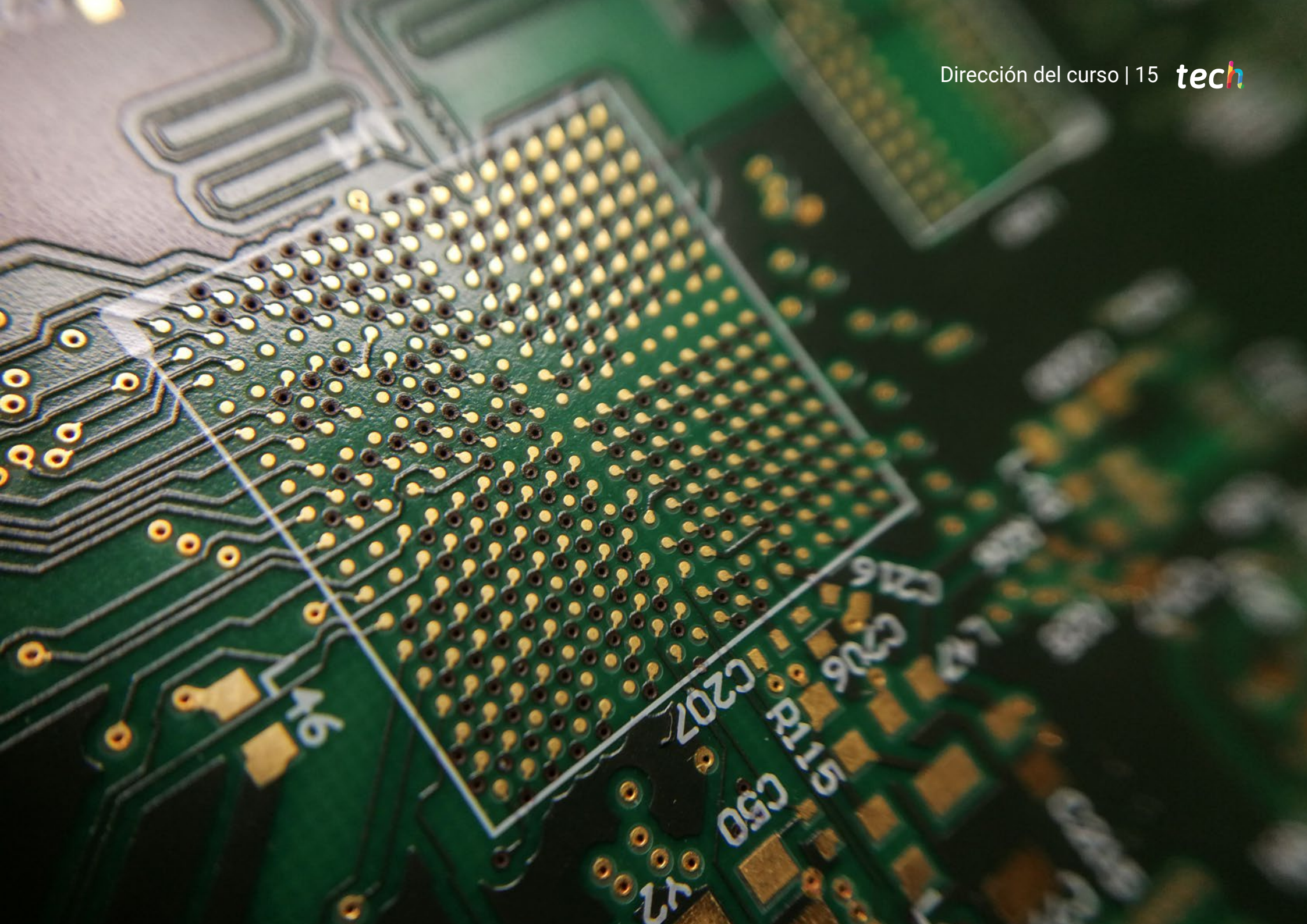
Dña. Casares Andrés, María Gregoria

- ♦ Docente Experta en Informática y Electrónica
- ♦ Jefa de Servicio en la Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid
- ♦ Docente en Cursos de Grado Medio y Grado Superior relacionados con la Informática
- ♦ Docente en estudios universitarios vinculados a la Ingeniería Informática y Electrónica
- ♦ Analista Informática en el Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática en ERIA
- ♦ Licenciada en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora en la Universidad Carlos III de Madrid

Profesores

D. Lastra Rodriguez, Daniel

- ♦ Arquitecto de Software en Indra
- ♦ Analista Programador en Oesia
- ♦ Profesor de la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Analista Programador en el Departamento de Tecnología Electrónica de la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Consultor de Vector Software Factory
- ♦ Licenciado en Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones por la Universidad Carlos III de Madrid



04

Estructura y contenido

El temario de este Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales de TECH recopila la información más actualizada del momento en este campo, proponiendo al alumno un estudio contextual, gracias al cual, a través de los contenidos teórico-prácticos, podrá enfrentarse a su práctica profesional con total seguridad, abarcando los sistemas en tiempo real, las redes de comunicaciones, las comunicaciones inalámbricas o el internet de las cosas, entre otros aspectos fundamentales en esta área.





“

Un completísimo programa que sintetiza los aspectos fundamentales de las comunicaciones industriales, lo que te permitirá adquirir una cualificación superior en poco tiempo”

Módulo 1. Comunicaciones industriales

- 1.1. Los sistemas en tiempo real
 - 1.1.1. Clasificación
 - 1.1.2. Programación
 - 1.1.3. Planificación
- 1.2. Redes de comunicaciones
 - 1.2.1. Medios de transmisión
 - 1.2.2. Configuraciones básicas
 - 1.2.3. Pirámide CIM
 - 1.2.4. Clasificación
 - 1.2.5. Modelo OSI
 - 1.2.6. Modelo TCP/IP
- 1.3. Buses de campo
 - 1.3.1. Clasificación
 - 1.3.2. Sistemas distribuidos, centralizados
 - 1.3.3. Sistemas de control distribuido
- 1.4. BUS Así
 - 1.4.1. El nivel físico
 - 1.4.2. El nivel de enlace
 - 1.4.3. Control de Errores
 - 1.4.4. Elementos
- 1.5. CAN o CANopen
 - 1.5.1. El nivel físico
 - 1.5.2. El nivel de enlace
 - 1.5.3. Control de errores
 - 1.5.4. *Devicenet*
 - 1.5.5. *Controlnet*





- 1.6. Profibus
 - 1.6.1. El nivel físico
 - 1.6.2. El nivel de enlace
 - 1.6.3. El nivel de aplicación
 - 1.6.4. Modelo de comunicaciones
 - 1.6.5. Operación del sistema
 - 1.6.6. *Profinet*
- 1.7. *Modbus*
 - 1.7.1. Medio físico
 - 1.7.2. Acceso al medio
 - 1.7.3. Modos de transmisión serie
 - 1.7.4. Protocolo
 - 1.7.5. *Modbus TCP*
- 1.8. *Ethernet Industrial*
 - 1.8.1. *Profinet*
 - 1.8.2. *Modbus TCP*
 - 1.8.3. *Ethernet/IP*
 - 1.8.4. *EtherCAT*
- 1.9. Comunicaciones inalámbricas
 - 1.9.1. Redes 802.11 (Wifi)
 - 1.9.3. Redes 802.15.1 (*BlueTooth*)
 - 1.9.3. Redes 802.15.4 (*ZigBee*)
 - 1.9.4. *WirelessHART*
 - 1.9.5. *WiMAX*
 - 1.9.6. Redes basadas en telefonía móvil
 - 1.9.7. Comunicaciones por satélite
- 1.10. IoT en entornos industriales
 - 1.10.1. El internet de las cosas
 - 1.10.2. Características de los dispositivos IoT
 - 1.10.3. Aplicación de IoT en entornos industriales
 - 1.10.4. Requisitos de seguridad
 - 1.10.5. Protocolos de comunicaciones: MQTT y CoAP

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

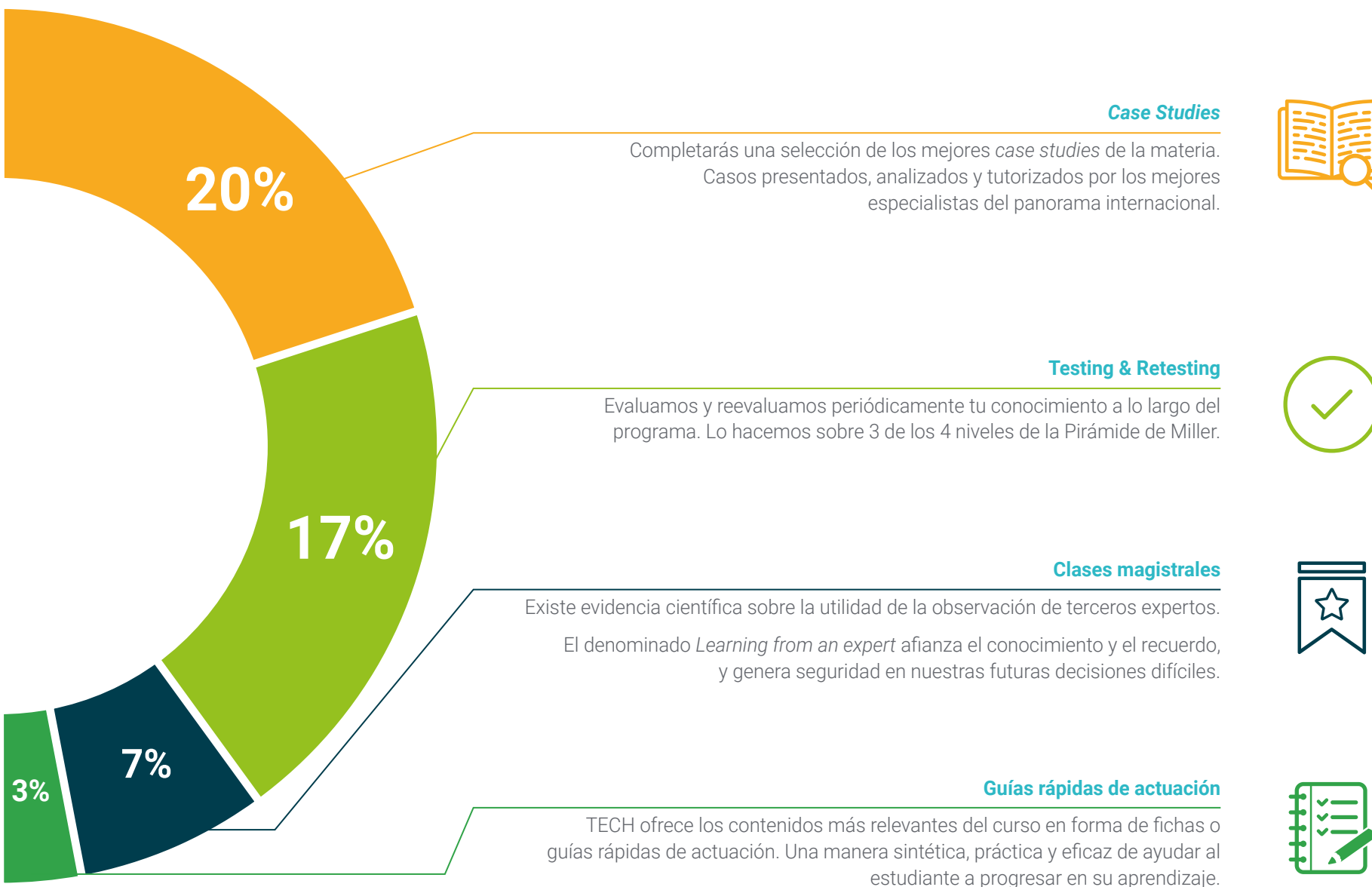
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





06 Titulación

Este programa en Comunicaciones Electrónicas Industriales garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Comunicaciones Electrónicas Industriales**

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Créditos: **6 ECTS**





Curso Universitario
Comunicaciones
Electrónicas Industriales

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Comunicaciones Electrónicas Industriales

