

# Especialización Profesional Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril





## Especialización Profesional Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 600

Acceso web: [www.tech-fp.com/edificacion-obra-civil/especializacion-profesional/seguridad-control-riesgo-ferrocarril](http://www.tech-fp.com/edificacion-obra-civil/especializacion-profesional/seguridad-control-riesgo-ferrocarril)

# Índice

01

**Presentación**

---

*pág. 4*

02

**Requisitos de acceso**

---

*pág. 6*

03

**Salidas profesionales**

---

*pág. 8*

04

**¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?**

---

*pág. 10*

05

**Dirección del curso**

---

*pág. 12*

06

**Plan de formación**

---

*pág. 16*

07

**Metodología**

---

*pág. 18*

08

**Titulación**

---

*pág. 22*



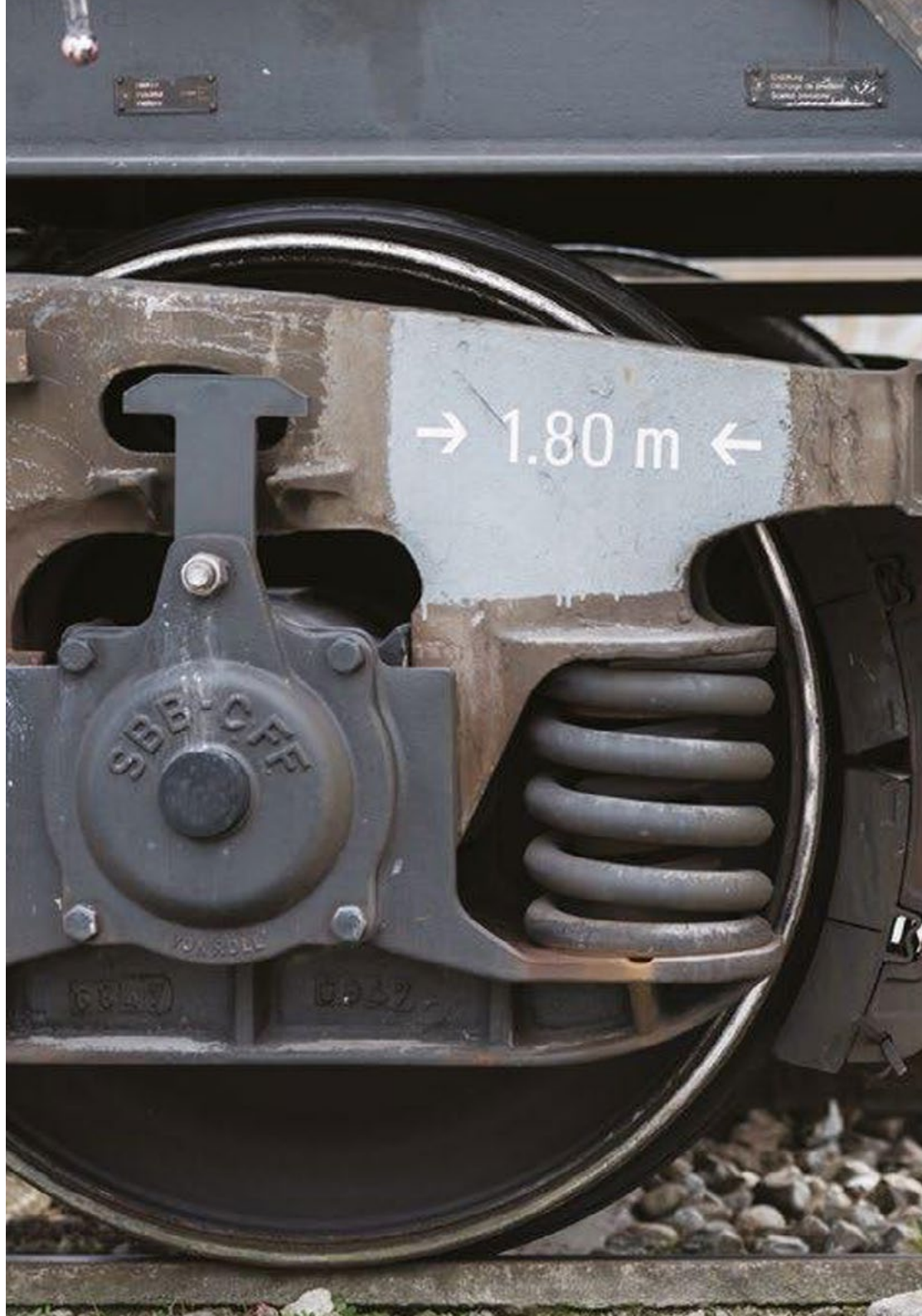
# 01

## Presentación

Las empresas de transporte ferroviario poseen la obligación de velar por la seguridad de sus pasajeros. Así, requieren de especialistas capaces de emplear las técnicas más adecuadas de prevención de riesgos y de elaborar un correcto mantenimiento de las infraestructuras de los trenes. Con esta titulación, aprenderás a dominar las estrategias de seguridad y supervisión en vehículos ferroviarios. A lo largo de este itinerario académico, ahondarás en la utilización del método común de evaluación del riesgo en la actividad según la legislación o en el empleo de las instalaciones para el mantenimiento de vehículos ferroviarios. Gracias a una metodología completamente en línea, gestionarás tu propio tiempo de estudio con el objetivo de optimizar tu aprendizaje.

“

*Esta Especialización Profesional te permitirá dominar el método común de evaluación del riesgo en la actividad ferroviaria según el marco legislativo”*





El estado de los componentes o el funcionamiento de los dispositivos de emergencia presentes en un tren son responsabilidad de los especialistas en seguridad en el ferrocarril. Ante esto, las compañías ferroviarias apuestan por contratar profesionales altamente cualificados en la gestión del riesgo en estos vehículos. Por tanto, se abre un amplio abanico de oportunidades laborales para los expertos en esta materia.

Por estos motivos, TECH ha creado la Especialización Profesional en Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril. A lo largo de esta titulación, dominarás los criterios de gestión de amenazas y su correspondiente asignación del riesgo o aplicarás las fases del ciclo de vida de los proyectos ferroviarios para determinar el fin de la vida útil de determinados componentes. Además, gestionarás las medidas de verificación y validación de la calidad de las infraestructuras ferroviarias.

Este programa académico posee una metodología 100% online, aspecto que te posibilita elaborar tus propios horarios de estudio para alcanzar un aprendizaje más eficaz. Además, obtendrás un extenso material didáctico elaborado por especialistas que ejercen en activo en el mundo ferroviario, por lo que las habilidades adquiridas estarán en sintonía con las necesidades del sector.



*Con esta titulación, gestionarás a la perfección las estrategias de verificación y validación de la calidad de las infraestructuras de los trenes”*



# 02

## Requisitos de acceso

Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.

“

*TECH te permite el acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni complejos trámites para matricularte y completar el programa”*





Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional

# 03

## Salidas profesionales

La seguridad, tanto del personal laboral como de los pasajeros, es un elemento imprescindible en la actividad ferroviaria. Por este motivo, las compañías de este sector optan por contratar a los mejores especialistas en materia de seguridad y control del riesgo en el ferrocarril. Ante estas oportunidades laborales que se presentan, TECH ha apostado por la creación de este programa, con el objetivo de potenciar tus habilidades y favorecer tu acceso a numerosas salidas profesionales.



*Esta titulación te posibilitará el acceso a un puesto de trabajo como técnico en seguridad y control del riesgo en el ferrocarril”*







Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ◆ Técnico en Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril
- ◆ Especialista en el sistema ERTMS
- ◆ Especialista en el sistema CBTC
- ◆ Especialista en *Safety Case*
- ◆ Especialista en sistemas de freno para vehículos ferroviarios
- ◆ Especialista en sistemas de señalización para vehículos ferroviarios





# 04

## ¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

Una vez hayas finalizado esta Especialización Profesional, serás capaz de dominar las estrategias de seguridad y control del riesgo en el ferrocarril, atendiendo a aspectos como el marco legislativo de la actividad ferroviaria. De esta manera, diferenciarás los sistemas de freno existentes y los métodos de señalización de peligros más eficientes.

01

Analizar las distintas regulaciones y normativas en las que actualmente se basa la actividad del sector ferroviario

02

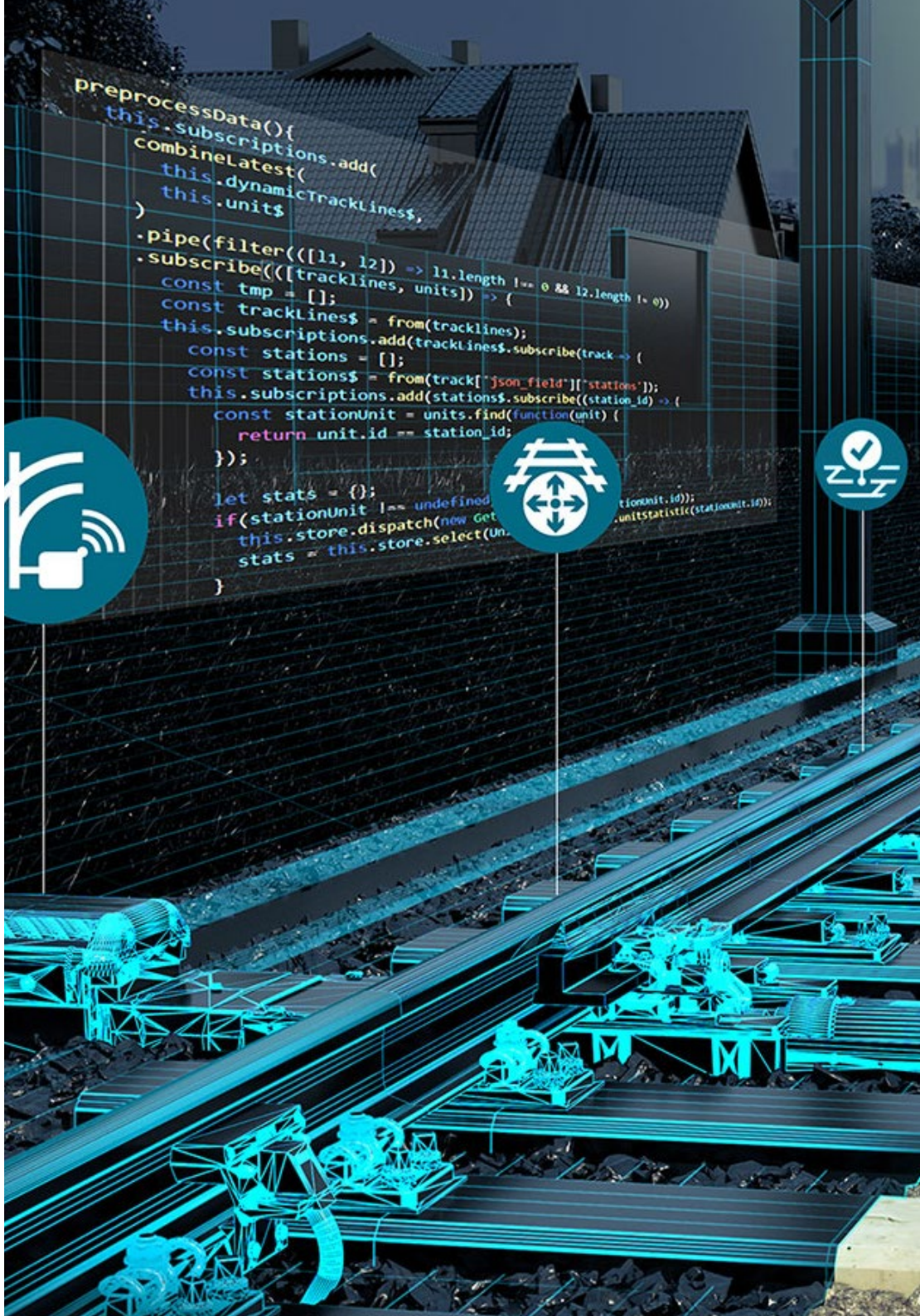
Establecer las interacciones técnicas entre la infraestructura y el material rodante, así como los criterios y condicionantes técnicos existentes para el diseño de los sistemas ferroviarios

03

Explicar de forma clara y estructurada los principales aspectos técnicos de las instalaciones asociadas al control, mando y señalización ferroviaria

04

Analizar las características que debe reunir el proyecto de ingeniería asociado a las instalaciones de CMS







05

Explicar de forma clara y estructurada las características técnicas de los distintos componentes que integran el material rodante ferroviario

06

Analizar los aspectos que rigen el mantenimiento de los vehículos ferroviarios

07

Dominar las distintas normativas que regulan la aplicación de este tipo de procesos sobre los diferentes sistemas y subsistemas ferroviarios que precisan de un cambio que puede tener consecuencias para la seguridad

08

Detallar los distintos agentes que están involucrados en el proceso de gestión del riesgo y la seguridad



# 05

## Dirección del curso

Para preservar la excelencia académica de los programas de TECH, esta titulación dispone de un cuadro docente compuesto por especialistas que trabajan activamente el sector ferroviario. Así, estos especialistas son los responsables de elaborar el material didáctico del que dispondrás durante este itinerario académico, por lo que los contenidos ofrecidos en este programa quedarán caracterizados por su completa sintonía con los últimos avances en el sector.

“

*Este cuadro docente está conformado por especialistas en el mundo ferroviario, que se encargarán de brindarte sus conocimientos con mayor aplicabilidad en el ámbito laboral”*



## Dirección del curso

### D. Martínez Acevedo, José Conrado

- ♦ Ingeniero Industrial Especializado en Infraestructuras Ferroviarias
- ♦ Responsable del Área de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), empresa estatal adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
- ♦ Integrante del Comité Editorial de la revista especializada *Electrification Magazine*
- ♦ Ingeniero Industrial
- ♦ Másteres en Especialización en Tecnologías Ferroviarias y en Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Ferroviarias
- ♦ Miembro de:
- ♦ Institute of Electrical and Electronics Engineers

## Cuadro docente

### Dr. Martínez Lledó, Mariano

- ♦ Responsable del Departamento de Vigilancia Tecnológica en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)
- ♦ Formador en el Área de I+D+i Ferroviaria (Programa de Formación Integral de Técnicos)
- ♦ Formador Internacional en el Área de Operación, Control de Tráfico e Innovación Ferroviaria en Marruecos, México y Francia
- ♦ Profesor en el Máster en Dirección Estratégica Internacional impartido por Adif, Indra y la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Doctor en Filología Española, especializado en Lingüística Aplicada (tesis doctoral: *La lengua especializada del ferrocarril*)
- ♦ Máster en Dirección Estratégica Internacional

### D. Fernández Gago, Ángel

- ♦ Técnico de Control, Mando y Señalización en el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), empresa estatal adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) de España
- ♦ Responsable de análisis y estudio de sistemas de bloqueo basados en tecnologías alternativas en la Red Convencional de Adif. Caso de estudio, Cáceres-Valencia de Alcántar
- ♦ Ingeniero de la Energía por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Industrial. RWTH Aachen University
- ♦ Máster en Ingeniería y Gestión del Transporte Terrestre. Universidad Nacional de Educación a Distancia

#### D. Morales Arquero, Ramón

- ♦ Ingeniero Superior Industrial, experto en el sector público ferroviario
- ♦ Gerente de Procesos de la Entidad Encargada de Mantenimiento en la Dirección Técnica y de Operaciones del Área de Negocio de Alta Velocidad de RENFE Viajeros
- ♦ Jefe de Gestión de Activos. RENFE Viajeros
- ♦ Jefe de I+D+i y Gestión Energética. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Sistemas Embarcados. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Innovación Tecnológica. RENFE Operadora
- ♦ Jefe de Proyecto Tren Civia. RENFE cercanías
- ♦ Jefe de Proyecto, Técnico Responsable. División Eléctrica, Departamento de Subestaciones y Departamento de Innovación y Normalización de Instalaciones Eléctricas. UNION FENOSA INGENIERÍA
- ♦ Técnico de estudios de investigación operativa (servicio militar). Gabinete Investigación Militar Operativa Armada (GIMO)
- ♦ Ponente en múltiples Congresos y Seminarios
- ♦ Ingeniero Superior Industrial, especialidad de Electricidad intensificación Electrotécnica, Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Master MBA en Administración de Empresas. UNED
- ♦ Curso de Experto Universitario en Tecnología Ferroviaria. UNED
- ♦ Programa de Desarrollo de Gestión Empresarial PDGE-RENFE, EOI
- ♦ Miembro del Colegio Ingenieros Industriales de Madrid







**D. de Bustos Ferrero, David**

- ♦ Gerente de cuentas en SEGULA Technologies
- ♦ Director de Seguridad e Inspección Industrial en Groupe Qualiconsult
- ♦ Gerente del Centro Técnico de Bureau Veritas
- ♦ Ingeniero ferroviario en Talgo
- ♦ Ingeniero eléctrico en EG
- ♦ Licenciatura en Ingeniería Industrial por la Universidad Alfonso X El Sabio
- ♦ MBA en Business Administration por el IE Business School
- ♦ Programa de Gestión General por el IESE Business School y la Universidad de Navarra

“ Este cuadro docente te transmitirá las últimas novedades en esta disciplina para que te conviertas en un profesional altamente solicitado en este sector”



# 06

## Plan de formación

El temario de esta titulación académica está compuesto por 4 módulos mediante los que profundizarás en las técnicas de seguridad y control del riesgo en el ferrocarril, atendiendo a elementos como los sistemas de protección de los trenes actuales. Asimismo, el material didáctico al que accederás durante la duración de este programa está presente en diversos soportes textuales e interactivos, con el objetivo de amenizar y optimizar tu aprendizaje.

“

*Con una modalidad de impartición 100% online, potenciarás tus habilidades sobre seguridad y control del riesgo en los trenes desde tu hogar”*



## Módulo 1. El Ferrocarril y su Ingeniería en el Contexto Actual

- 1.1. El ferrocarril en el transporte
- 1.2. Organización
- 1.3. Regulación, legislación y normativa
- 1.4. Nuevas tendencias y estrategias
- 1.5. Descripción de los servicios ferroviarios
- 1.6. Clasificación y principales sistemas de la infraestructura
- 1.7. Clasificación y principales sistemas del material rodante
- 1.8. La interacción entre el vehículo y la infraestructura
- 1.9. Criterios y condicionantes técnicos del ferrocarril
- 1.10. Casos de referencia a nivel mundial

## Módulo 2. El Control, Mando y Señalización (CMS)

- 2.1. El CMS y el ferrocarril
- 2.2. El enclavamiento
- 2.3. El bloqueo
- 2.4. La detección del tren
- 2.5. Los elementos de campo
- 2.6. Sistemas de protección del tren
- 2.7. El sistema ERTMS
- 2.8. El sistema CBTC
- 2.9. Relación entre los servicios ferroviarios y el CMS
- 2.10. Proyectos de ingeniería

## Módulo 3. El Material Rodante

- 3.1. Vehículos ferroviarios
- 3.2. Interacción rueda-carril
- 3.3. Dinámica ferroviaria
- 3.4. Caja, cabina, puertas, WC e interiorismo
- 3.5. Circuitos eléctricos de AT y BT
- 3.6. Tracción eléctrica
- 3.7. Tracción diésel, tracción diésel-eléctrica y tracción híbrida
- 3.8. Sistema de freno
- 3.9. Sistemas de señalización, sistemas de comunicaciones y sistemas de mando y diagnosis
- 3.10. Mantenimiento de vehículos ferroviarios

## Módulo 4. Los Riesgos y la Seguridad

- 4.1. Marco legislativo
- 4.2. Ciclo de vida de los proyectos ferroviarios
- 4.3. Gestión de la seguridad – RAMS
- 4.4. Gestión de amenazas
- 4.5. Seguridad funcional
- 4.6. Indicadores RAM
- 4.7. Proceso de verificación y validación
- 4.8. *Safety Case*
- 4.9. Gestión RAMS – Operación y Mantenimiento
- 4.10. Proceso de certificación y evaluación independiente



# 07

## Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

*TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019 conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores del mejor centro educativo online en español.



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.





En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



#### 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.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### 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.



#### Lecturas complementarias

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





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**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".



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.





# 08

## Titulación

La Especialización Profesional en Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Especialización Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Especialización Profesional emitido por TECH.

Especialización Profesional en Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril

Título: **Especialización Profesional en Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril**

Modalidad: **Online**

Horas: **600**





## Especialización Profesional Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril

Modalidad: **Online**

Titulación: **TECH Formación Profesional**

Duración: **6 meses**

Horas: **600**



# Especialización Profesional Seguridad y Control del Riesgo en el Ferrocarril