Diplomado

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/investigacion-desarrollo-innovacion-ferrocarril**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 16

05 Metodología — pág. 20

06 Titulación — pág. 28

01

Presentación

Desde un punto de vista conceptual, el ferrocarril no ha variado significativamente, es decir, aún existe una interacción entre la rueda y el carril, constituyendo una de las principales bases técnicas de este sistema. Aun así, no se puede negar que existe un desarrollo tecnológico en este sector y que, continuar con su innovación, es trabajo de los nuevos profesionales en ingeniería. De esta forma, se ha desarrollado un programa en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del ferrocarril para brindarle a los estudiantes la posibilidad de avanzar en esta área que constantemente se encuentra experimentando a nivel internacional.





Desarrolla tus habilidades en Investigación y Desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar el sistema ferrovial a nivel internacional"

A lo largo de su historia el ferrocarril no ha variado significativamente desde un punto de vista conceptual. Así, por ejemplo, la interacción entre la rueda y el carril continúa constituyendo una de las principales bases técnicas del sistema y aunque se han producido avances notables en la materia, estos siguen apoyándose en los principios iniciales. En este sentido, si bien la imagen que se tiene del sistema ferroviario ha sido en muchas ocasiones la de un sistema de transporte conservador, la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) es un aspecto que siempre ha estado muy presente desde sus orígenes.

Lo anterior refuerza la idea de la existencia indiscutible de una cierta inercia tecnológica, el ferrocarril se ha ido también aprovechando de los avances experimentados en otros campos: Electrónica, Materiales, Aerodinámica, etc. Por esta razón, se ha ideado este Diplomado para tratar sobre la metodología I+D+i que actualmente el sector está experimentando, destacando los retos tecnológicos identificados en muchas administraciones y países y la actividad en curso en los distintos ámbitos tecnológicos. El programa también incide en el propio proceso de I+D+i empresarial de manera que se puedan identificar las particularidades de este proceso en las propias empresas ferroviarias.

La experiencia del cuadro docente en el campo ferroviario, en distintos ámbitos y enfoques como son la administración, la industria y la empresa de ingeniería, ha posibilitado el desarrollo de un contenido práctico y completo orientado a los nuevos retos y necesidades del sector. A diferencia de otros programas del mercado, se ha planteado un enfoque con carácter internacional y no únicamente orientado a un tipo de país y/o sistema.

Un Diplomado 100% online que aporta al alumno la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al ingeniero en un sector altamente demandado.

Este **Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la capacitación son:

- Disponer de mayores competencias profesionales en el ámbito ferroviario
- Actualizar y enfocar en estos términos las estrategias de sus compañías
- Demandar nuevos requerimientos en los procesos de adquisición de tecnología
- Incluir valor añadido a los proyectos técnicos a desarrollar por sus empresas y organizaciones
- 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
- 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

Con un contenido gráfico y practico, este Diplomado pone a disposición de los estudiantes todos los conocimientos que necesita en su jornada laboral diaria”

Reflexiona sobre la importancia de desarrollar una estrategia empresarial con base en la investigación de la tecnología disponible y mejorar el sistema ferroviario con una propuesta sólida"

Analiza, mediante casos prácticos, la situación actual de los programas de investigación para la gestión de los resultados finales en el área financiaría del sector ferroviario.

Estudia con la facilidad de poder acceder al contenido teórico y práctico en cualquier momento y desde cualquier parte del mundo siguiendo una modalidad Online.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación 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 una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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



02

Objetivos

El diseño del programa de este Diplomado permite al alumno actualizarse en este sector altamente demandado en el campo de ingeniería. Es de vital importancia que el profesional en esta área conozca la situación actual de los programas de investigación, desarrollo e innovación, así como las distintas estrategias que se han diseñado para el impulso y financiación de las mismas. Esto le brinda un conocimiento de experto y lo posiciona como un profesional cualificado en el sector. En vista de lo anterior, TECH establece los siguientes objetivos Generales y Específicos para garantizar la satisfacción del futuro egresado:





Desarrolla tus habilidades en Investigación, Desarrollo e Innovación conociendo los programas tecnológicos desarrollados y su financiación económica"

Objetivos generales

- Profundizar en los diferentes conceptos técnicos del ferrocarril en sus distintos ámbitos
- Conocer los avances tecnológicos que el sector ferroviario está experimentando principalmente debido a la nueva revolución digital, es la base de este aprendizaje, pero sin olvidar los planteamientos tradicionales en los que se basa este modo de transporte
- Conocer los cambios en el sector que ha desencadenado la demanda de nuevos requerimientos técnicos
- Implantar estrategias basadas en los cambios tecnológicos que han surgido en el sector
- Actualizar los conocimientos en todos los aspectos y tendencias ferroviarios

Aprende a abordar sistemas ferroviarios disruptivos que se basan en nuevos conceptos y metodología para alcanzar una proyección global en el área ferroviaria"





Objetivos específicos

- Hacer reflexionar al alumno sobre la importancia de desarrollar una estrategia empresarial basada en la investigación, desarrollo e innovación en materia de tecnología ferroviaria, identificando los nuevos retos tecnológicos planteados
- Analizar la situación actual respecto a los programas de investigación, desarrollo e innovación, así como las distintas políticas y estrategias en materia de impulso y financiación
- Pondremos especial énfasis en las distintas fases y etapas de las que debe constar el proceso de investigación, desarrollo e innovación, incluyendo la gestión de los resultados finales obtenidos
- Detallar, para cada ámbito técnico analizado, las particularidades en materia de investigación, desarrollo e innovación, destacando las principales líneas de trabajo, iniciativas asociadas y grupos de trabajo existentes
- Abordar los sistemas ferroviarios más disruptivos, esto es, aquellos que no emplean las técnicas tradicionales para su operación como es el caso de los sistemas de levitación magnética y aquellos basados en el nuevo concepto *Hyperloop*

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en la especialidad de este Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril. Por ello, se cuenta con el apoyo de un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerán las mejores herramientas para el alumno en el desarrollo de sus capacidades durante el programa. De esta manera, el estudiante cuenta con las garantías que demanda para especializarse a nivel internacional en un sector en auge que le catapultará al éxito profesional.





Cuenta con la experiencia de un excelente grupo de expertos en el campo de investigación y desarrollo para especializarte en un sector altamente demandado”

Dirección



D. Martínez Acevedo, José Conrado

- Experiencia en el sector público ferroviario, ocupando diversos puestos en actividades de construcción, operación y desarrollo tecnológico de las redes ferroviarias de alta velocidad y convencional españolas
- 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) de España
- Coordinador de más de 90 proyectos e iniciativas tecnológicas en todas las áreas del ferrocarril
- Ingeniero Industrial y Másteres en Especialización en Tecnologías Ferroviarias y en Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Ferroviarias
- Profesor en los másteres de ferrocarriles de la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI) y de la Universidad de Cantabria
- Miembro de IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e integrante del Comité Editorial de Electrification Magazine en la misma institución (revista especializada en la electrificación del transporte)
- Vocal del grupo de AENOR CTN 166 "Actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I)"
- Representante de Adif en los grupos de trabajo de I+D+i y EGNSS (Galileo) del MITMA
- Ponente en más de 40 Congresos y Seminarios



Profesores

Dr. Martínez Lledó, Mariano

- Experiencia en el sector público ferroviario, ocupando diversos puestos en actividades, puesta en servicio, operación y desarrollo tecnológico de las redes ferroviarias de alta velocidad y convencional españolas
- Responsable del departamento de vigilancia tecnológica del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), empresa estatal adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) de España
- Doctor en Filología Española, especializado en lingüística aplicada (tesis doctoral: La lengua especializada del ferrocarril) y Máster en Dirección Estratégica Internacional. Diversos cursos de especialización en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva
- Formador interno 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 (Marruecos, México, Francia)
- Profesor en el Máster en Dirección Estratégica Internacional impartido por Adif, Indra y la Universidad Politécnica de Madrid
- Ponente en diversos congresos y seminarios con trabajos sobre terminología y lingüística aplicada al ferrocarril

04

Estructura y contenido

El siguiente temario cumple con los requerimientos actuales que son indispensables para especializarse en el área de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril. Además, cuenta con las propuestas planteadas por el equipo docente, dando como resultado un plan de estudios con los temas necesarios para ofrecer una amplia perspectiva de esta área en ingeniería. Para el estudiante, esto se traduce en una excelente oportunidad para catapultar su carrera a nivel internacional, detallando las particularidades en este tema y teniendo en cuenta las principales líneas de trabajo, iniciativa y asociaciones que existen. Desde la primera clase el alumno verá ampliados sus conocimientos, que le capacitarán para desarrollarse profesionalmente, sabiendo que cuenta, además, con el respaldo de un equipo de expertos.





Mejora tus habilidades en la investigación de nuevas tecnologías que permitan mejorar el sistema ferroviario"

Módulo 1. La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

1.1. Contexto actual del I+D+i en el ferrocarril
- 1.1.1. La financiación y fiscalidad de la innovación
- 1.1.2. El impulso europeo
- 1.1.3. Los programas de investigación europeos Shift2Rail y ERJU
- 1.1.4. Situación y perspectivas en otros países y regiones del mundo

1.2. Las fases del proceso de I+D+i
- 1.2.1. Modelos de innovación
- 1.2.2. El proyecto de I+D+i
- 1.2.3. La inteligencia tecnológica
- 1.2.4. La estrategia de I+D+i
- 1.2.5. Las instalaciones de ensayo

1.3. Los retos tecnológicos del ferrocarril
- 1.3.1. Los retos tradicionales y futuros
- 1.3.2. La interoperabilidad ferroviaria en términos de I+D+i
- 1.3.3. La revolución digital en el sector ferroviario

1.4. La I+D+i en el campo de la energía eléctrica de tracción
- 1.4.1. Líneas de I+D+i en curso y previstas
- 1.4.2. Iniciativas tecnológicas a destacar
- 1.4.3. Principales grupos de investigación en la materia

1.5. La I+D+i en el campo del CMS
- 1.5.1. Líneas de I+D+i en curso y previstas
- 1.5.2. Iniciativas tecnológicas a destacar
- 1.5.3. Principales grupos de investigación en la materia

1.6. La I+D+i en el campo de las telecomunicaciones
- 1.6.1. Líneas de I+D+i en curso y previstas
- 1.6.2. Iniciativas tecnológicas a destacar
- 1.6.3. Principales grupos de investigación en la materia





1.7. La I+D+i en el campo de la infraestructura civil
  1.7.1. Líneas de I+D+i en curso y previstas
  1.7.2. Iniciativas tecnológicas a destacar
  1.7.3. Principales grupos de investigación en la materia
1.8. La I+D+i en el campo del material rodante
  1.8.1. Líneas de I+D+i en curso y previstas
  1.8.2. Iniciativas tecnológicas a destacar
  1.8.3. Principales grupos de investigación en la materia
1.9. Resultados del proceso de I+D+i
  1.9.1. La protección de resultados
  1.9.2. La transferencia de la tecnología
  1.9.3. La implantación en el servicio
1.10. Los nuevos sistemas ferroviarios
  1.10.1. Situación y perspectivas
  1.10.2. La tecnología de levitación magnética
  1.10.3. El nuevo concepto *Hyperloop*

Identifica las fases en las que debe basarse un proceso de investigación por medio de casos prácticos basados en la experiencia de un excelente equipo docente”

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning.***

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa te ofrece un método revolucionario de desarrollo de tus habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar tus competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en este 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 Universidad Tecnológica utilizarás los case studies de la Harvard, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite acercarte los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

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 tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard

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.

Relearning Methodology

Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración, que combina 16 elementos didácticos diferentes en cada lección.

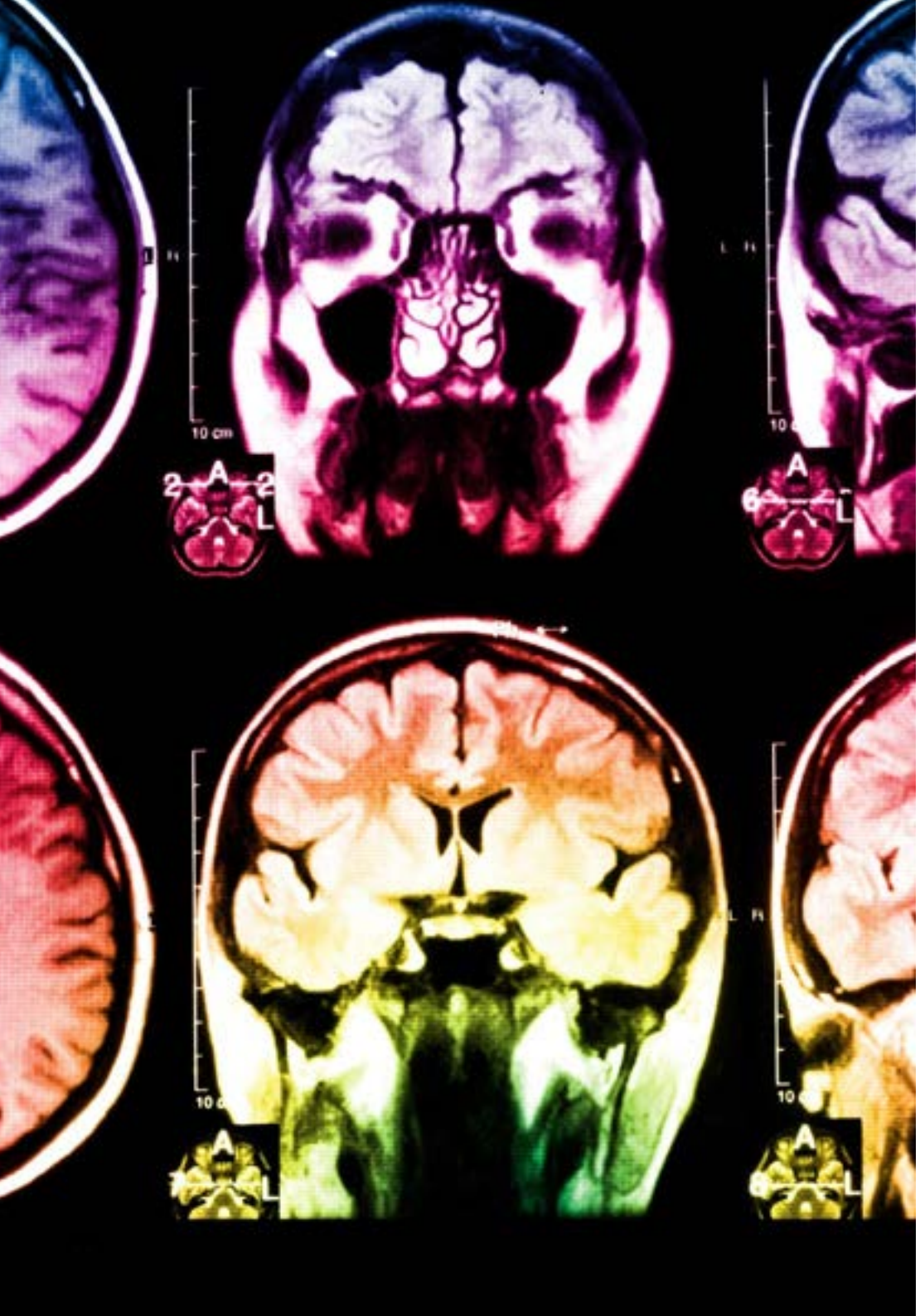
Potenciamos los case studies de Harvard con el mejor método de enseñanza 100 % online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

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

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





En nuestro programa el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprendemos, desaprendemos, olvidamos y reaprendemos). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología hemos capacitado a más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes. En ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofia, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes, los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

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.

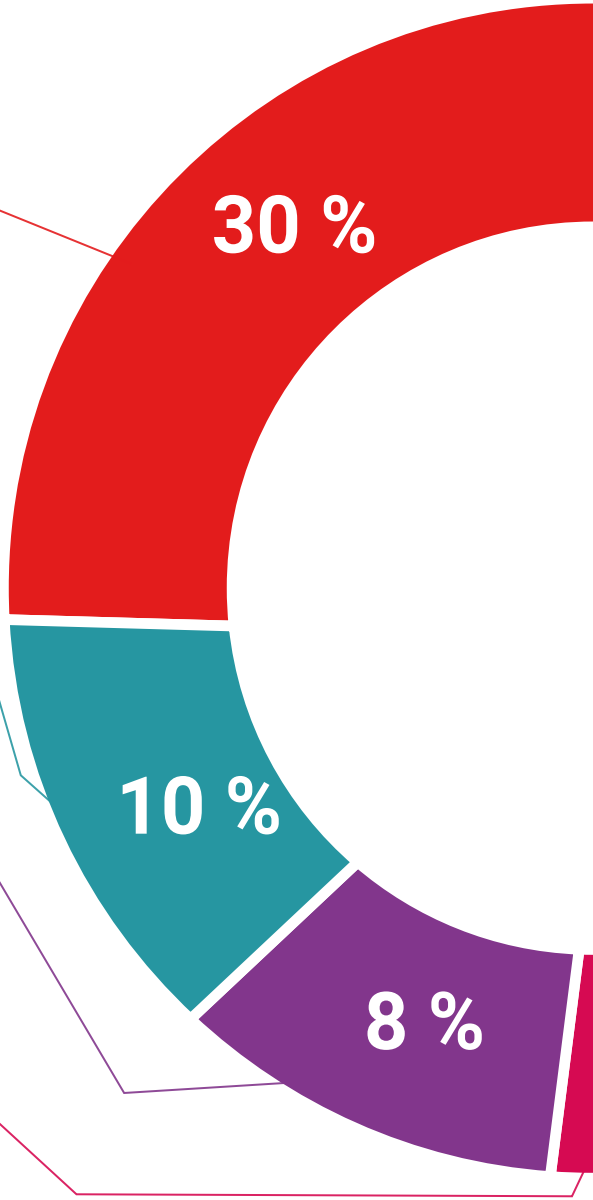
El denominado Learning from an expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

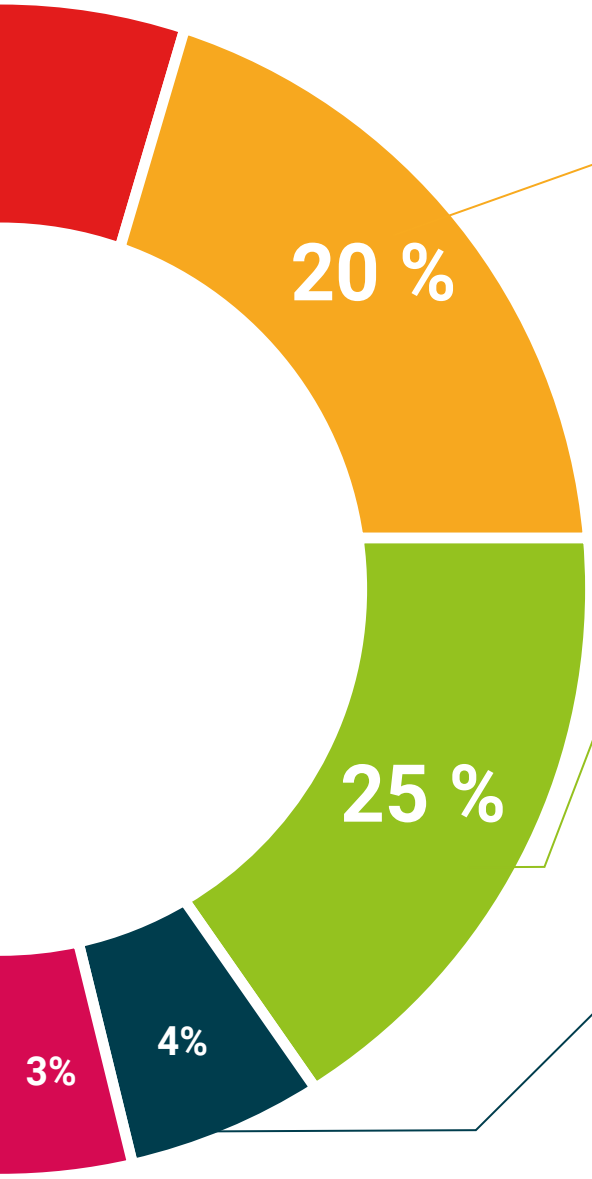
Prácticas de habilidades y competencias

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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. 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 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.

06

Titulación

El Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, proporciona el acceso a un título universitario expedido por la TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluacion, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales

Título: **Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Diplomado en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

Diplomado

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) del Ferrocarril



tech universidad tecnológica