

Curso

Pesquisa, Desenvolvimento
e Inovação (PD&I) Ferroviária





Curso

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/pesquisa-desenvolvimento-inovacao-pdi-ferroviaria

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

Do ponto de vista conceitual, a ferrovia não mudou significativamente, ou seja, ainda existe uma interação entre a roda e o trilho, que é uma das principais bases técnicas deste sistema. Mesmo assim, não se pode negar que existe um desenvolvimento tecnológico neste setor e que é tarefa dos novos profissionais de engenharia continuar a inovar. Desta forma, este Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária foi desenvolvido para dar aos alunos a possibilidade de avançar nesta área que está sendo constantemente experimentada internacionalmente.



“

Desenvolva suas habilidades em Pesquisa e Desenvolvimento de novas tecnologias para melhorar o sistema ferroviário a nível internacional”

Ao longo de sua história, a ferrovia não mudou significativamente de um ponto de vista conceitual. Por exemplo, a interação entre a roda e o trilho continua construindo uma das principais bases técnicas do sistema e, embora tenha havido desenvolvimentos significativos nesta área, eles ainda se fundamentam nos primeiros princípios. Neste sentido, embora a imagem do sistema ferroviário tenha sido frequentemente atribuída a um sistema de transporte conservador, a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação (PD&I) é um aspecto que sempre esteve muito presente desde suas origens.

Isto reforça a ideia da existência indiscutível de uma certa inércia tecnológica, a ferrovia também vem aproveitando os avanços em outros campos: Eletrônica, Materiais, Aerodinâmica, etc. Por esta razão, este Curso foi concebido para lidar com a metodologia de PD&I que o setor está experimentando atualmente, destacando os desafios tecnológicos identificados em muitas administrações e países e a atividade contínua nos diferentes campos tecnológicos. O programa também se concentra no próprio processo de PD&I empresarial, para que as particularidades deste processo possam ser identificadas nas próprias empresas ferroviárias.

A experiência do corpo docente no campo ferroviário, em diferentes áreas e abordagens como administração, indústria e empresa de engenharia, tornou possível o desenvolvimento de um conteúdo prático e completo orientado para os novos desafios e necessidades do setor. Ao contrário de outros programas educativos no mercado, a abordagem é de caráter internacional e não está orientada apenas para um tipo de país e/ou sistema.

Um Curso 100% online que proporciona aos alunos a facilidade de estudar confortavelmente, onde e quando quiserem. Tudo o que o aluno precisa é de um dispositivo com acesso à Internet para conduzir sua carreira um passo adiante. Uma modalidade de acordo com os tempos atuais e todas as garantias para posicionar o profissional em um setor altamente exigente.

Este **Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ Ter mais habilidades profissionais no setor ferroviário
- ◆ Atualizar e focalizar as estratégias de suas empresas
- ◆ Demandar novos requisitos nos processos de aquisição de tecnologia
- ◆ Incluir valor agregado aos projetos técnicos a serem desenvolvidos por suas empresas e organizações
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Com um conteúdo gráfico e prático, este Curso fornece ao aluno todos os conhecimentos necessários para sua prática profissional diária”



Refleta sobre a importância de desenvolver uma estratégia comercial baseada na pesquisa da tecnologia disponível e na melhoria do sistema ferroviário com uma proposta sólida"

O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo, realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

Analise, por meio de casos práticos, a situação atual dos programas de pesquisa para a gestão dos resultados na área financeira do setor ferroviário.

Estudo com a facilidade de poder acessar o conteúdo teórico e prático em qualquer momento e em qualquer lugar do mundo nesta modalidade online.



02

Objetivos

O desenvolvimento do conteúdo deste Curso permite aos alunos atualizarem seus conhecimentos neste setor altamente demandado na área da engenharia. É de fundamental importância que os profissionais desta área estejam conscientes da situação atual dos programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como das diferentes estratégias que foram desenvolvidas para promovê-los e financiá-los. Isto irá lhe proporcionar um conhecimento qualificado e lhe posicionará como um profissional no setor. Portanto, a TECH estabelece os seguintes objetivos gerais e específicos para garantir a satisfação do futuro formado.



“

Desenvolva suas habilidades em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação conhecendo os programas tecnológicos projetados e seu financiamento econômico”



Objetivos gerais

- ◆ Aprofundar nos diferentes conceitos técnicos de ferrovia em seus diferentes campos
- ◆ Conhecer os avanços tecnológicos que o setor ferroviário está experimentando, principalmente devido à nova revolução digital que é a base deste aprendizado, mas sem esquecer as abordagens tradicionais nas quais este meio de transporte se baseia
- ◆ Compreender as mudanças no setor que desencadearam a demanda por novos requisitos técnicos
- ◆ Implementar estratégias baseadas nas transformações tecnológicas que surgiram no setor
- ◆ Atualizar os conhecimento sobre todos os aspectos e tendências das ferrovias

“

Aprenda a abordar os sistemas ferroviários disruptivos com base em novos conceitos e metodologia para alcançar uma projeção global na área ferroviária”





Objetivos específicos

- ◆ Estimar que o aluno reflita sobre a importância de desenvolver uma estratégia empresarial baseada na pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia ferroviária, identificando os novos desafios tecnológicos apresentados
- ◆ Analisar a situação atual em relação aos programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como as diferentes políticas e estratégias em termos de estímulo e financiamento
- ◆ Daremos ênfase especial às diferentes fases e estágios do processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação, incluindo a gestão dos resultados obtidos
- ◆ Detalhar, para cada campo técnico analisado, as particularidades em termos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, destacando as principais linhas de trabalho, iniciativas associadas e grupos de trabalho existentes
- ◆ Abordar os Sistemas Ferroviários mais disruptivos, ou seja, aqueles que não utilizam técnicas tradicionais para sua operação, tais como sistemas de levitação magnética e aqueles baseados no novo conceito *Hyperloop*

03

Direção do curso

Com o objetivo de proporcionar um ensino de excelência para seus alunos, a TECH conta com profissionais renomados para que o aluno adquira sólidos conhecimentos na especialidade deste Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária. Por esta razão, este Curso conta com uma equipe altamente qualificada e com uma vasta experiência no setor, que oferecerá as melhores ferramentas para o aluno desenvolver as suas competências durante o programa. Desta forma, o aluno terá as garantias que precisa para se capacitar a nível internacional, em um setor em expansão que lhe conduzirá ao sucesso profissional.



“

Conte com a experiência de uma excelente equipe de especialistas na área da pesquisa e desenvolvimento para obter a atualização necessária em um setor altamente demandado”

Direção



Sr. José Conrado Martínez Acevedo

- ♦ Experiência no setor ferroviário público, ocupando diversos cargos em atividades de construção, operação e desenvolvimento tecnológico das redes ferroviárias de alta velocidade e convencionais espanholas
- ♦ Responsável pela área de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Administrador de Infraestruturas Ferroviárias (Adif), empresa estatal vinculada ao Ministério dos Transportes, Mobilidade e Agenda Urbana (MITMA) da Espanha
- ♦ Coordenador de mais de 90 projetos e iniciativas tecnológicas em todas as áreas das ferrovias
- ♦ Engenheiro Industrial e Mestrado em Especialização em Tecnologias Ferroviárias e em Construção e Manutenção de Infraestruturas Ferroviárias
- ♦ Professor nos cursos de mestrado em ferrovias da Universidade Pontifícia de Comillas (ICAI) e da Universidade de Cantábria
- ♦ Membro do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e membro do Conselho Editorial da Electrification Magazine da mesma instituição (revista especializada na eletrificação do transporte)
- ♦ Membro do grupo AENOR CTN 166 "Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PD&I)"
- ♦ Representante da Adif nos grupos de PD&I e EGNSS (Galileo) do MITMA
- ♦ Palestrante em mais de 40 Congressos e Seminários

Professores

Dr. Mariano Martínez Lledó

- ◆ Experiência no setor ferroviário público, ocupando diversos cargos em atividades, comissionamento, operação e desenvolvimento tecnológico das redes ferroviárias de alta velocidade e convencionais espanholas
- ◆ Responsável pelo departamento de vigilância tecnológica do Administrador de Infraestruturas Ferroviárias (Adif), empresa estatal vinculada ao Ministério dos Transportes, Mobilidade e Agenda Urbana (MITMA) da Espanha
- ◆ Doutor em Filologia Espanhola, especializado em linguística aplicada (tese de doutorado: A linguagem especializada das ferrovias) e Mestrado em Gestão Estratégica Internacional. Diversos cursos de especialização em vigilância tecnológica e inteligência competitiva
- ◆ Instrutor interno na área de PD&I ferroviária (Programa de Treinamento Integral para Técnicos)
- ◆ Instrutor internacional na área de operação, controle de tráfego e inovação ferroviária (Marrocos, México, França).
- ◆ Palestrante do Mestrado em Direção Estratégica Internacional oferecido pela Adif, Indra e a Universidade Politécnica de Madri
- ◆ Palestrante em várias conferências e seminários com artigos sobre terminologia e linguística aplicada às ferrovias

04

Estrutura e conteúdo

Este plano de estudos atende aos requisitos atuais indispensáveis para se especializar na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) ferroviária. Além disso, conta com as propostas abordadas pela equipe docente, resultando em um programa de estudos com o conteúdo necessário para oferecer uma ampla perspectiva desta área na engenharia. Para o estudante, esta é uma excelente oportunidade de alavancar a sua carreira a nível internacional, detalhando as particularidades deste assunto e levando em conta as principais linhas de trabalho, iniciativas e parcerias que existem. A partir da primeira aula, os alunos verão seus conhecimentos ampliados, o que permitirá se desenvolver profissionalmente, sabendo que podem contar com o apoio de uma equipe de especialistas.



“

Melhore as suas habilidades na pesquisa de novas tecnologias que permitam melhorar o sistema ferroviário”

Módulo 1. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

- 1.1. Contexto atual de PD&I no setor ferroviário
 - 1.1.1. O financiamento e a fiscalização da inovação
 - 1.1.2. O impulso europeu
 - 1.1.3. Programas europeus de pesquisa Shift2Rail e ERJU
 - 1.1.4. Situação e perspectivas em outros países e regiões do mundo
- 1.2. As fases do processo de PD&I
 - 1.2.1. Modelos de inovação
 - 1.2.2. O projeto de PD&I
 - 1.2.3. Inteligência tecnológica
 - 1.2.4. A estratégia de PD&I
 - 1.2.5. As instalações de teste
- 1.3. Os desafios tecnológicos das ferrovias
 - 1.3.1. Desafios tradicionais e futuros
 - 1.3.2. Interoperabilidade ferroviária em termos de PD&I
 - 1.3.3. A revolução digital no setor ferroviário
- 1.4. PD&I no campo da energia elétrica de tração
 - 1.4.1. Linhas de PD&I planejadas e em andamento
 - 1.4.2. Iniciativas tecnológicas a serem destacadas
 - 1.4.3. Principais grupos de pesquisa na área
- 1.5. PD&I no campo do CMS
 - 1.5.1. Linhas de PD&I planejadas e em andamento
 - 1.5.2. Iniciativas tecnológicas a serem destacadas
 - 1.5.3. Principais grupos de pesquisa na área
- 1.6. PD&I no campo das telecomunicações
 - 1.6.1. Linhas de PD&I planejadas e em andamento
 - 1.6.2. Iniciativas tecnológicas a serem destacadas
 - 1.6.3. Principais grupos de pesquisa na área





- 1.7. PD&I no campo da Infraestrutura civil
 - 1.7.1. Linhas de PD&I planejadas e em andamento
 - 1.7.2. Iniciativas tecnológicas a serem destacadas
 - 1.7.3. Principais grupos de pesquisa na área
- 1.8. PD&I no campo do material rodante
 - 1.8.1. Linhas de PD&I planejadas e em andamento
 - 1.8.2. Iniciativas tecnológicas a serem destacadas
 - 1.8.3. Principais grupos de pesquisa na área
- 1.9. Resultados do processo de PD&I
 - 1.9.1. A proteções de resultados
 - 1.9.2. A transferência de tecnologia
 - 1.9.3. A implementação no serviço
- 1.10. Os novos sistemas ferroviários
 - 1.10.1. Situação e perspectivas
 - 1.10.2. A tecnologia de levitação magnética
 - 1.10.3. O novo conceito *Hyperloop*

“

Identifique as fases fundamentais de um processo de pesquisa por meio de estudos de caso baseados na experiência de uma excelente equipe docente”

05

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.





“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Na TECH usamos o Método de Estudo de Caso

Nosso programa lhe oferece um método revolucionário para desenvolver suas habilidades e conhecimentos. Nosso objetivo é fortalecer suas habilidades em um contexto de constante mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH você irá experimentar uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”



Nós somos a primeira universidade online que combina os estudos de caso da Harvard Business School com um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição.



Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso de Engenharia da TECH Universidade Tecnológica é um programa intensivo que prepara o aluno para enfrentar todos os desafios nessa área, tanto nacional como internacionalmente. Estamos comprometidos, em promover seu crescimento pessoal e profissional, a melhor maneira de caminhar para o sucesso, por isso na TECH Universidade Tecnológica você utilizará os case studies de Harvard, com os quais temos um acordo estratégico, que nos permite trazer a você os materiais da melhor universidade do mundo.

“

Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira”

O aluno aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, como resolver situações complexas em ambientes empresariais reais.

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado nas principais escolas de negócios do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 se estabeleceu como um método de ensino padrão em Harvard”

Em determinada situação, o que você faria? Esta é a pergunta que nos deparamos no método de caso, um método de aprendizagem orientado à ação. Ao longo do Curso, você vai se deparar com múltiplos casos reais. Você terá que integrar todo o seu conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

Nossa Universidade é a primeira no mundo a combinar estudos de caso da Universidade de Harvard com um sistema de aprendizado 100% online, baseado na repetição, combinando 16 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Potencializamos os estudos de caso da Harvard com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.

Na TECH você aprenderá com uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa Universidade é a única de língua espanhola autorizada a utilizar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral de nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) com relação aos indicadores da melhor universidade online em espanhol.



No nosso programa, o aprendizado não é um processo linear, ele acontece em espiral (aprendemos, desaprendemos, esquecemos e reaprendemos). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concentrada. Com esta metodologia capacitamos mais de 650 mil graduados universitários com um sucesso sem precedentes. Em áreas tão diversas como bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um grupo de alunos universitários de alto perfil socioeconômico e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning Ihe permitirá aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-se mais em sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, não apenas sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, o aluno terá acesso aos melhores materiais educacionais, preparados especificamente para você:



Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



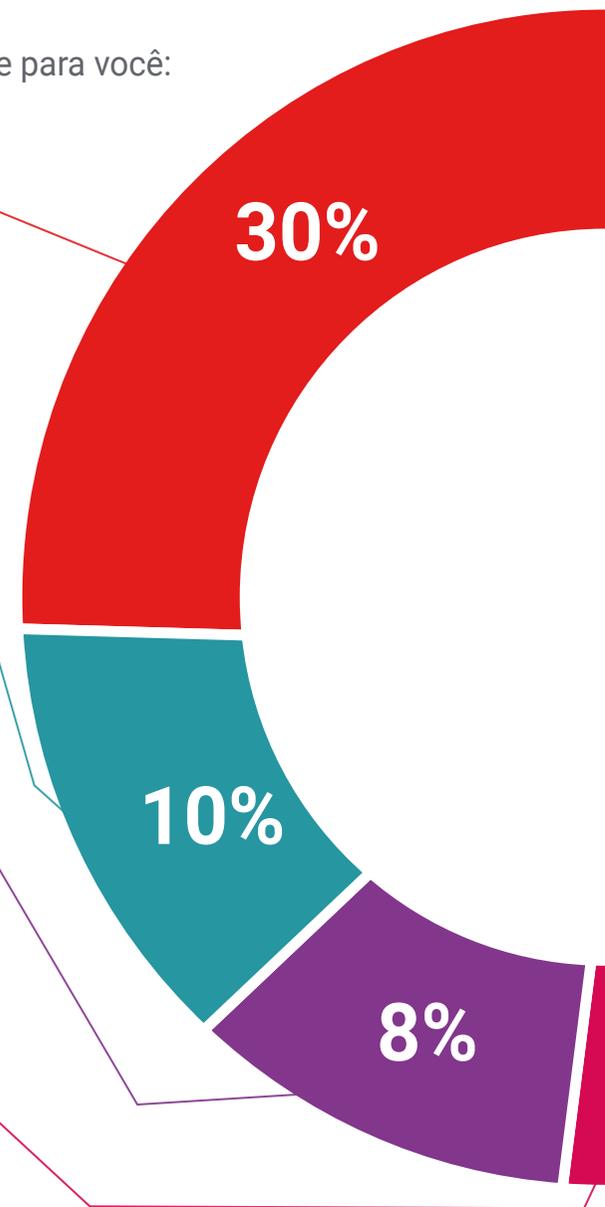
Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada disciplina. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as destrezas e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na nossa biblioteca virtual você terá acesso a tudo o que for necessário para completar a sua capacitação.





Estudos de caso

Será realizada uma seleção dos melhores estudos de caso na área utilizada em Harvard. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



Resumos interativos

Apresentamos o conteúdo de forma atrativa e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais, a fim de consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo para a apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



06

Certificado

O Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) Ferroviária**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade comunidade
atenção personalizada
conhecimento
presente
desenvolvimento



Curso
Pesquisa, Desenvolvimento
e Inovação (PD&I) Ferroviária

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Pesquisa, Desenvolvimento
e Inovação (PD&I) Ferroviária

