

# Curso

## Engenharia Reversa em Cibersegurança



**tech** universidade  
tecnológica

## Curso Engenharia Reversa em Cibersegurança

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

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/informatica/curso/engenharia-reversa-ciberseguranca](http://www.techtitute.com/br/informatica/curso/engenharia-reversa-ciberseguranca)

# 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

No ambiente da informática existem diferentes motivações que levam à aplicação das Técnicas de Engenharia Reversa a fim de compreender e conhecer de forma satisfatória um software, um protocolo de comunicação ou um algoritmo. Este conhecimento detalhado é a base que permitirá ao profissional desenvolver programas adaptados a estes processos, possibilitando a implementação de uma proteção específica com melhor qualidade e mais responsiva contra ciberataques. Este curso irá proporcionar ao aluno a aquisição destas competências com a garantia e o aval da TECH, em um plano de estudos altamente qualificado, intensivo e dinâmico.





“

*Em poucas semanas você aprenderá a aplicar as diferentes técnicas da Engenharia Reversa em Cibersegurança”*

As técnicas da engenharia reversa, tais como a análise estática do código e a análise dinâmica para a decodificação de protocolos de comunicação, levam a uma compreensão adequada do protocolo, permitindo o desenvolvimento de programas patenteados que possibilitem sua utilização.

É comum auditar o software que é desenvolvido para detectar vulnerabilidades: às vezes a vulnerabilidade não está no código-fonte, mas é introduzida pelo compilador que gera o código da máquina.

Os conhecimentos de engenharia reversa e, portanto, de como obtemos o código da máquina nos permitirá detectar tais vulnerabilidades.

Uma das aplicações mais conhecidas da engenharia reversa é a análise de *malware* que, através de diferentes técnicas como o *sandboxing*, possibilitará compreender e conhecer o software malicioso a ser estudado e, com isso, permitindo o desenvolvimento de um software capaz de detectá-lo e neutralizá-lo, como no caso do software antivírus que funciona através de assinaturas.

Este **Curso de Engenharia Reversa em Cibersegurança** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em segurança cibernética
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos 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



*Aprenda como examinar com precisão e exatidão a arquitetura de processadores x86 e a arquitetura de processadores ARM"*

“

*Analise as técnicas de Engenharia Reversa em um processo de crescimento profissional que lhe permitirá aumentar os níveis de segurança dos seus códigos”*

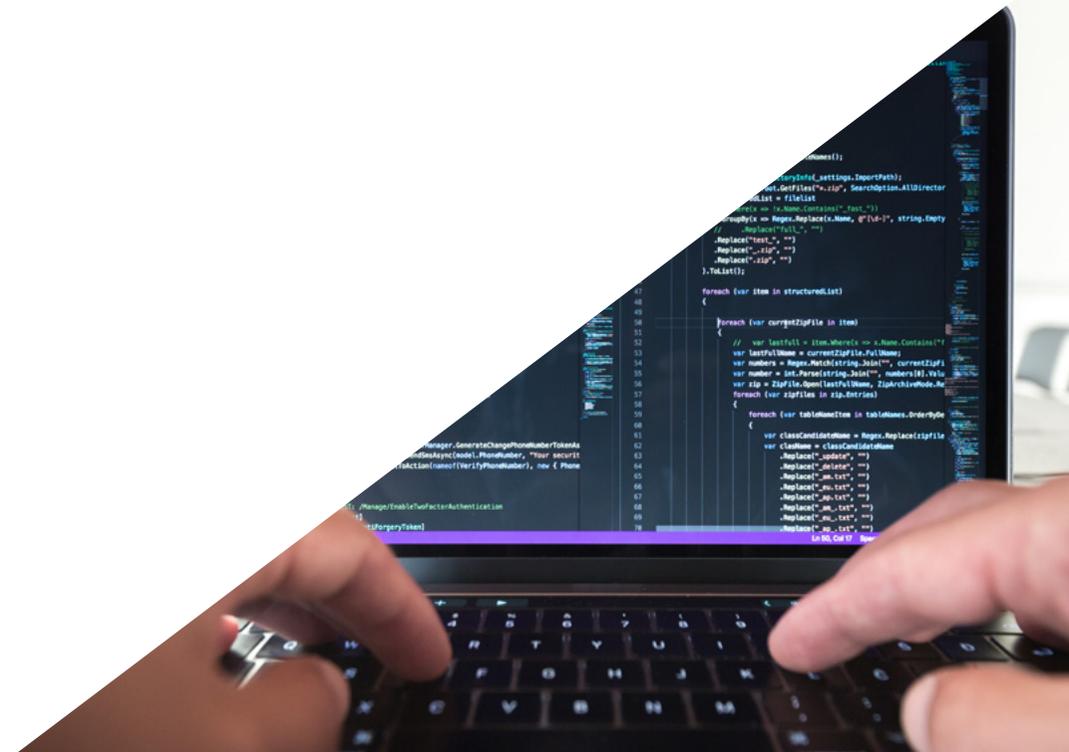
O corpo docente deste programa conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

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, onde o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surjam ao longo do curso acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por destacados especialistas nesta área.

*Um processo altamente qualificado elaborado para ser acessível e flexível, utilizando a melhor metodologia de ensino online.*

*Estude através de um curso com ênfase na prática, elevando suas habilidades ao nível de um especialista.*



02

# Objetivos

Este curso de Engenharia Reversa em Cibersegurança aumentará a capacidade do aluno para atuar neste campo, de forma rápida e eficiente. Com objetivos realistas e de grande interesse, este plano de estudos visa conduzir progressivamente o aluno à aquisição dos conhecimentos teóricos e práticos necessários para atuar com qualidade, desenvolvendo também competências transversais que lhe permitirá enfrentar situações complexas mediante respostas adequadas e precisas.



ware

“

*Concorra com qualidade em uma área de atuação repleta de oportunidades profissionais, através desta excelente capacitação”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Analisar a engenharia reversa e suas diferentes técnicas
- ♦ Examinar as diferentes arquiteturas e como elas afetam a engenharia reversa
- ♦ Determinar sob quais condições as diferentes técnicas de engenharia reversa devem ser utilizadas
- ♦ Aplicar a engenharia reversa ao ambiente de segurança cibernética

“

*Nesta capacitação você terá acesso aos sistemas de suporte ao estudo mais eficazes e práticos do mercado”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Analisar as fases de um compilador
- ◆ Examinar a arquitetura do processador x86 e a arquitetura do processador ARM
- ◆ Determinar os diferentes tipos de análise
- ◆ Aplicar *sandbox* em diferentes ambientes
- ◆ Desenvolver as diferentes técnicas de análise de *malware*
- ◆ Estabelecer ferramentas orientadas à análise de *malware*

# 03

## Direção do curso

Os professores que ministram este programa foram selecionados por sua extraordinária competência nesta área. Combinam a experiência técnica e prática com a docência, oferecendo ao aluno um excelente suporte na concretização de seus objetivos. O curso proporciona uma visão mais direta e imediata das reais características da atuação neste campo, proporcionando uma perspectiva contextual de máximo interesse.



“

*Professores especialistas em Engenharia Reversa em Cibersegurança irão acompanhá-lo em cada etapa do estudo, proporcionando uma perspectiva mais realista desta área”*

## Diretor Internacional Convidado

O Dr. Frederic Lemieux é reconhecido internacionalmente como um especialista inovador e líder inspirador nas áreas de **Inteligência**, **Segurança Nacional**, **Segurança Interna**, **Segurança Cibernética** e **Tecnologias Disruptivas**. Sua constante dedicação e suas relevantes contribuições à pesquisa e à educação o tornam uma figura-chave na promoção da segurança e da compreensão das tecnologias emergentes atuais. Ao longo de sua trajetória profissional, idealizou e dirigiu programas acadêmicos de ponta em diversas instituições renomadas, como a Universidade de Montreal, a **Universidade George Washington** e a **Universidade Georgetown**.

Em sua vasta experiência, publicou diversos livros importantes, todos relacionados à **inteligência criminal**, à **atuação da polícia**, às **ameaças cibernéticas** e à **segurança internacional**. Contribuiu, também, de forma significativa para o campo da segurança cibernética, publicando muitos artigos em periódicos acadêmicos, que examinam o controle do crime durante grandes desastres, o combate ao terrorismo, as agências de inteligência e a cooperação da polícia. Além disso, foi painalista e palestrante principal em diversas conferências nacionais e internacionais, tornando-se uma referência na esfera acadêmica e profissional.

O Dr. Lemieux desempenhou papéis na área editorial e de avaliação em diferentes instituições acadêmicas, privadas e governamentais, refletindo sua influência e compromisso com a excelência em sua área de especialização. Sua prestigiada carreira acadêmica o levou a ser Professor de Estágios e Diretor da Faculdade dos programas MPS em **Inteligência Aplicada**, **Gestão de Riscos de Segurança Cibernética**, **Gestão de Tecnologia** e **Gestão de Tecnologia da Informação** na Universidade de Georgetown.



## Dr. Frederic Lemieux

---

- Pesquisador em Inteligência, Segurança Cibernética e Tecnologias Disruptivas, na Universidade de Georgetown
- Diretor do Mestrado em Information Technology Management da Universidade de Georgetown
- Diretor do Mestrado em Technology Management da Universidade de Georgetown
- Diretor do Mestrado em Cybersecurity Risk Management na Universidade de Georgetown
- Diretor do Mestrado em Applied Intelligence na Universidade de Georgetown
- Professor de Estágio na Universidade de Georgetown
- Doutor em Criminologia pela Faculdade de Criminologia da Universidade de Montreal
- Formado em Sociologia, Minor Degree em Psicologia, Université de Laval
- Membro de:  
New Program Roundtable Committee, pela Universidad de Georgetown



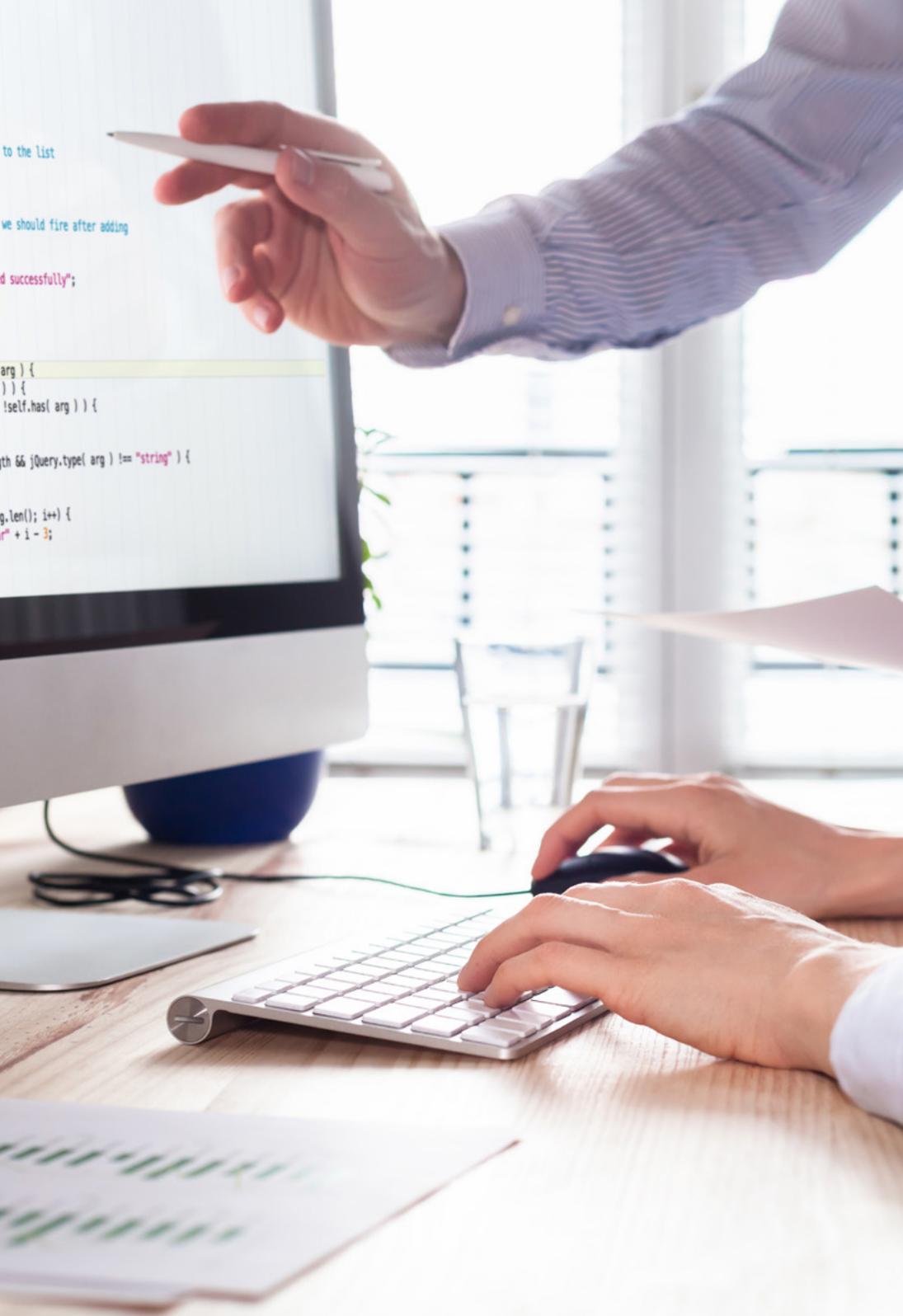
*Graças à TECH, você poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”*

## Direção



### Sra. Sonia Fernández Sapena

- ◆ Instrutora em Segurança Informática e Hacking Ético. Centro Nacional de Referência Getafe de TI e Telecomunicações Madrid
- ◆ Instrutora certificada do E-Council, Madrid
- ◆ Instrutora nas seguintes certificações: EXIN Ethical Hacking Foundation e EXIN Cyber & IT Security Foundation. Madrid
- ◆ Instrutora especializada credenciada pela CAM para os seguintes certificados de profissionalismo: Segurança Informática (IFCT0190), Gerenciamento de Redes de Voz e Dados (IFCM0310), Administração de Redes Departamentais (IFCT0410), Gerenciamento de Alarmes em Redes de Telecomunicações (IFCM0410), Operador de Redes de Voz e Dados (IFCM0110), e Administração de Serviços de Internet (IFCT0509)
- ◆ Colaboradora externa CSO/SSA (Chief Security Officer/Senior Security Architect) Universidade das Ilhas Baleares
- ◆ Engenheira de computação, Universidade Alcalá de Henares, Madrid
- ◆ Mestrado em DevOps: Docker and Kubernetes. Cas-Training, Madrid
- ◆ Microsoft Azure Security Technologies, E-Council, Madrid



## Professores

### Sr. Jesús Serrano Redondo

- ◆ Desenvolvedor Junior FrontEnd e Técnico Junior de Segurança Cybersecurity
- ◆ Desenvolvedor FrontEnd na Telefónica, Madri
- ◆ Desenvolvedor FrontEnd Best Pro Consulting SL, Madri
- ◆ Instalador de equipamentos e serviços de telecomunicações Grupo Zener, Castilla e León
- ◆ Instalador de equipamentos e serviços de telecomunicações Lican Comunicaciones SL, Castilla e León
- ◆ Certificado em Segurança Informática CFTIC Getafe, Madri
- ◆ Técnico Sênior: Telecomunicações e Sistemas de Informática IES Trinidad Arroyo, Palencia
- ◆ Técnico Sênior: Instalações Eletrotécnicas de MT e BT IES Trinidad Arroyo, Palencia
- ◆ Capacitação em engenharia reversa, estenografia, criptografia Academia Hacker Incibe (Talentos Incibe)

“ *Uma estimulante trajetória de crescimento profissional destinada a mantê-lo motivado e interessado durante toda a capacitação* ”

# 04

## Estrutura e conteúdo

Adquirir os conhecimentos precisos e atualizados no campo da Engenharia Reversa em Cibersegurança é uma tarefa fácil, graças à abordagem prática desta capacitação. Para isso, foi estruturado considerando a aquisição eficiente da aprendizagem complementar, possibilitando a penetração e a consolidação do que foi estudado e proporcionando ao aluno a capacidade de atuar o mais rápido possível. Um programa de alta intensidade e elevada qualidade elaborado para capacitar os melhores desta área.



“

*Em poucas semanas, você aprenderá como a aplicação da engenharia reversa proporciona dados valiosos para a intervenção em cibersegurança”*

## Módulo 1. Engenharia Reversa

- 1.1. Compiladores
  - 1.1.1. Tipos de códigos
  - 1.1.2. Fases de um Compilador
  - 1.1.3. Tabela de símbolos
  - 1.1.4. Tratamento de erros
  - 1.1.5. Compilador GCC
- 1.2. Tipos de análise em compiladores
  - 1.2.1. Análise lexical
    - 1.2.1.1. Terminologia
    - 1.2.1.2. Componentes léxicos
    - 1.2.1.3. Analisador Lexical LEX
  - 1.2.2. Análise sintática
    - 1.2.2.1. Gramáticas sem contexto
    - 1.2.2.2. Tipos de análise sintática
      - 1.2.2.2.1. Análise top-down
      - 1.2.2.2.2. Análise bottom-up
    - 1.2.2.3. Árvores sintáticas e derivações
    - 1.2.2.4. Tipos de analisadores sintáticos
      - 1.2.2.4.1. Analizadores LR (*Left to Right*)
      - 1.2.2.4.2. Analizadores LALR
  - 1.2.3. Análise semântica
    - 1.2.3.1. Gramáticas de Atributos
    - 1.2.3.2. S-atribuídas
    - 1.2.3.3. L-atribuídas
- 1.3. Estruturas de dados de montagem
  - 1.3.1. Variáveis
  - 1.3.2. Arrays
  - 1.3.3. Apontadores
  - 1.3.4. Estruturas
  - 1.3.5. Objetos
- 1.4. Estruturas de Códigos de montagem
  - 1.4.1. Estruturas de seleção
    - 1.4.1.1. If, else if, Else
    - 1.4.1.2. Switch
  - 1.4.2. Estruturas de Iteração
    - 1.4.2.1. For
    - 1.4.2.2. While
    - 1.4.2.3. Uso do *break*
  - 1.4.3. Funções
- 1.5. Arquitetura de Hardware x86
  - 1.5.1. Arquitetura de do processador x86
  - 1.5.2. Estruturas de dados de x86
  - 1.5.3. Estruturas de Códigos de x86
  - 1.5.4. Estruturas de Códigos de x86
- 1.6. Arquitetura de Hardware ARM
  - 1.6.1. Arquitetura do processador ARM
  - 1.6.2. Estruturas de dados de ARM
  - 1.6.3. Estruturas de Códigos de ARM
- 1.7. Análise de código estático
  - 1.7.1. Desmontadores
  - 1.7.2. IDA
  - 1.7.3. Reconstructores de código
- 1.8. Análise de código Dinâmica
  - 1.8.1. Análise comportamental
    - 1.8.1.1. Comunicações
    - 1.8.1.2. Monitoramento
  - 1.8.2. Depuradores de código Linux
  - 1.8.3. Depuradores de código no Windows
- 1.9. Sandbox
  - 1.9.1. Arquitetura do Sandbox
  - 1.9.2. Evasão de um Sandbox
  - 1.9.3. Técnicas de detecção
  - 1.9.4. Técnicas de prevenção
  - 1.9.5. Contraceções
  - 1.9.6. Sandbox e Linux
  - 1.9.7. Sandbox e Windows
  - 1.9.8. Sandox em MacOS
  - 1.9.9. Sandbox em Android

- 1.10. Análises de *malware*
  - 1.10.1. Métodos de análise de *malware*
  - 1.10.2. Técnicas de ofuscação de *malware*
    - 1.10.2.1. Ofuscação executável
    - 1.10.2.2. Restrição de ambientes de execução
  - 1.10.3. Ferramentas de análise de *malware*

“

Um processo altamente atrativo para o profissional que atua em cibersegurança, atualizando-o e impulsionando-o no mercado de trabalho”

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 escolas médicas mais prestigiadas do mundo e é considerado um dos mais eficazes pelas principais revistas, 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 tem provado sua enorme eficácia, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as 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 ao redor do mundo”*



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*



## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, tanto nacional quanto internacionalmente. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“

*Nosso programa lhe prepara para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira.*

*O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, como resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

O método do caso é o sistema de aprendizado mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. 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 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o seu conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas idéias e decisões.

## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, combinando diferentes elementos didáticos em cada lição.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

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

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

Nossa Universidade é a única em 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, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online em espanhol.



No nosso programa, o aprendizado não é um processo linear, mas acontece em espiral (aprendemos, desaprendemos, esquecemos e reaprendemos). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650.000 universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o 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 estudantes universitários de alto perfil socioeconômico e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning lhe permitirá aprender com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais na sua capacitação, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões, ou seja, uma equação de sucesso.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, não sabemos apenas como organizar informações, idéias, imagens, memórias, mas sabemos também 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 de nosso programa estão ligados ao contexto onde o participante desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, oferecemos os melhores materiais educacionais, preparados especialmente para você:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo didático foi criado pelos especialistas que irão ministrar o curso, especialmente para o curso, fazendo com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso com as técnicas mais avançadas e oferecendo alta qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Masterclasses

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

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



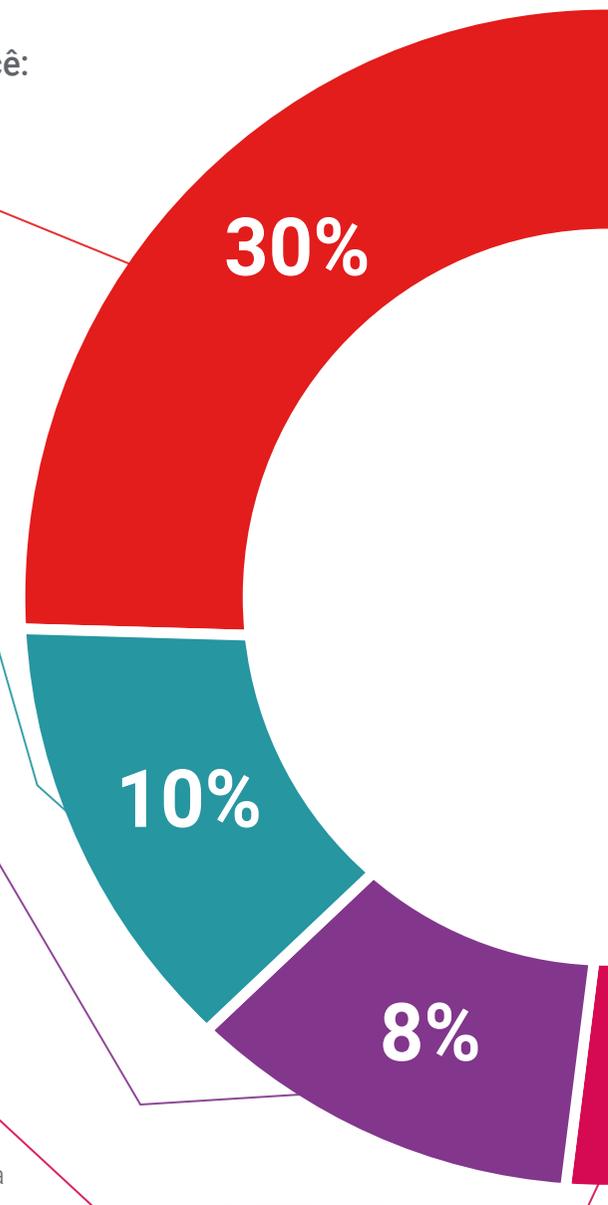
#### Práticas de habilidades e competências

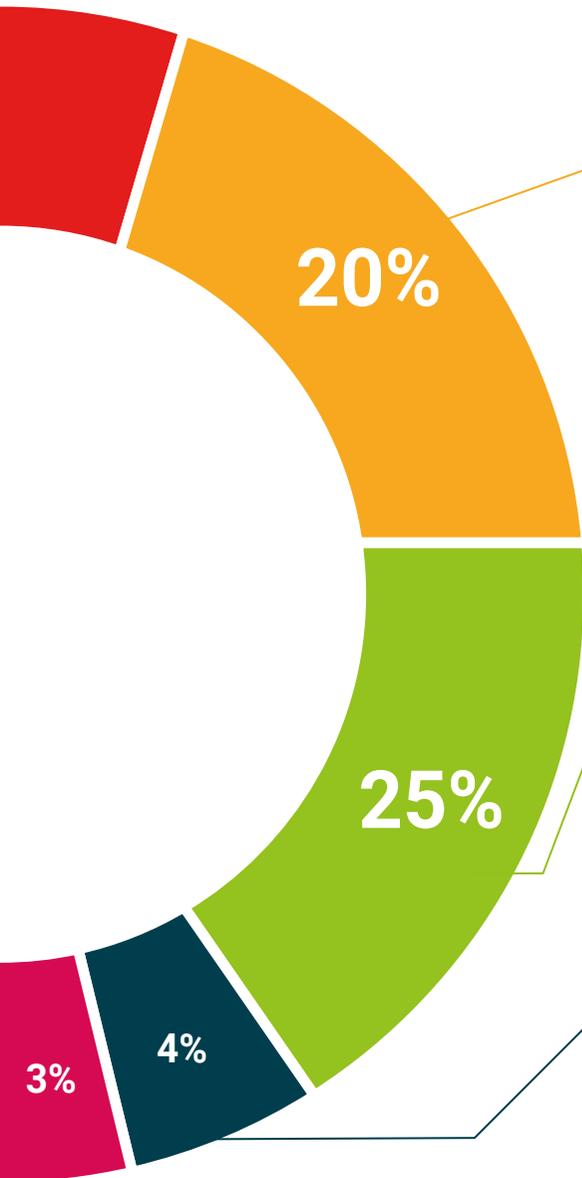
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada disciplina. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as habilidades e competências necessárias para que um especialista possa se desenvolver dentro do contexto globalizado em que vivemos.



#### Leitura complementar

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





**Estudos de caso**

Será realizada uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta titulação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



**Resumos interativos**

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais, com o objetivo de reforçar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



**Testing & Retesting**

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o seu conhecimento ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que você possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



06

# Certificado

O Curso de Engenharia Reversa em Cibersegurança garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica



“

*Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado do Curso, emitido pela TECH Universidade Tecnológica*

Este **Curso de Engenharia Reversa em Cibersegurança** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao 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 Engenharia Reversa em Cibersegurança**

N.º de Horas Oficiais: **150 h**



\*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 conhecimento  
presente presente  
desenvolvimento desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

Curso  
Engenharia Reversa  
em Cibersegurança

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

# Curso

# Engenharia Reversa em Cibersegurança

