

Mestrado Avançado

Direção de Sistemas de
Informação (CIO, Chief
Information Officer)



Mestrado Avançado

Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer)

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 120 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/mestrado-avancado/mestrado-avancado-direcao-sistemas-informacao-cio-chief-information-officer

Índice

01

Apresentação do programa

pág. 4

02

Porquê estudar na TECH?

pág. 8

03

Plano de estudos

pág. 12

04

Objetivos de ensino

pág. 28

05

Oportunidades de carreira

pág. 34

06

Metodología de estudo

pág. 38

07

Certificação

pág. 48

01

Apresentação do programa

As empresas estão cada vez mais digitalizadas, integrando numerosos processos que garantem maior segurança no manuseio de dados. O trabalho em equipa melhora a eficiência e facilita a implementação de estratégias globais e inovadoras. Neste contexto, o Chief Information Officer (CIO) consolida-se como uma figura chave, responsável por gerir e desenhar planos estratégicos que impulsionem o crescimento empresarial através de tecnologias avançadas. Este programa proporciona aos profissionais as ferramentas necessárias para se destacarem nesta área, complementadas com uma análise profunda sobre gestão empresarial. Com um formato 100% online, sem aulas presenciais nem horários fixos, representa uma oportunidade única para desenvolver competências chave e ocupar um lugar de destaque na direção de sistemas de informação.



“

Incorpora as principais técnicas de liderança na área tecnológica e informativa, avançando de forma decisiva para o cargo de Chief Information Officer”

As novas tecnologias impulsionaram o desenvolvimento de múltiplas áreas profissionais ao introduzir modelos inovadores que não só agilizam os procedimentos, mas também reforçam a sua segurança. No entanto, estas tecnologias evoluem constantemente, graças à investigação que impulsiona a criação de aplicações e ferramentas mais avançadas. Os diretores de sistemas de informação desempenham um papel chave ao seleccionar e gerir as tecnologias adequadas para cada área empresarial.

Por isso, esta figura profissional adquire crescente relevância no âmbito empresarial. Este programa Mestrado Avançado aborda temas essenciais como o desenho de programas, aplicações e sistemas operativos, além de conceitos como electromagnetismo, circuitos e arquitetura de computadores. TECH vai mais além ao integrar conhecimentos atualizados de gestão empresarial, oferecendo uma visão integral para otimizar a tomada de decisões estratégicas.

O enfoque metodológico, centrado na prática, combina teoria com casos reais, maximizando a eficácia da aprendizagem. Com um formato 100% online, o programa permite estudar de qualquer lugar e gerir o tempo de forma flexível. Uma oportunidade indispensável para avançar profissionalmente numa área de alta procura.

Este **Mestrado Avançado em Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer)** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Sistemas de Informação
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos, concebidos para oferecer uma informação científica e prática sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu especial enfoque em metodologias inovadoras na Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer) inclui aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Impulsiona o valor empresarial com uma gestão eficaz dos sistemas de informação, chave para o sucesso organizacional”

“

Aceda a um método prático que combina teoria e casos reais para uma aprendizagem eficaz e atual”

Descubra as últimas tendências em tecnologia aplicada aos sistemas de informação com este programa inovador.

Aproveite um formato 100% online que lhe permite estudar de qualquer lugar e gerir o seu tempo de forma flexível.

Inclui no seu corpo docente profissionais pertencentes ao âmbito dos Sistemas de Informação, que partilham neste programa a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, elaborado com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará um estudo imersivo programado para treinar-se em situações reais.

O design deste plano de estudos está centrado na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o aluno terá de tentar resolver as diversas situações de prática profissional que lhe serão apresentadas ao longo do curso académico. Para tal, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.



02

Porquê estudar na TECH?

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Com um impressionante catálogo de mais de 14.000 programas universitários, disponíveis em 11 línguas, posiciona-se como líder em empregabilidade, com uma taxa de colocação profissional de 99%. Além disso, possui um enorme corpo docente de mais de 6.000 professores de renome internacional.



“

Estuda na maior universidade digital do mundo e garante o teu sucesso profissional. O futuro começa na TECH”

A melhor universidade online do mundo segundo a FORBES

A prestigiada revista Forbes, especializada em negócios e finanças, destacou a TECH como «a melhor universidade online do mundo». Foi o que afirmaram recentemente num artigo da sua edição digital, no qual fazem eco da história de sucesso desta instituição, «graças à oferta académica que proporciona, à seleção do seu corpo docente e a um método de aprendizagem inovador destinado a formar os profissionais do futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Os planos de estudos mais completos do panorama universitário

A TECH oferece os planos de estudos mais completos do panorama universitário, com programas que abrangem os conceitos fundamentais e, ao mesmo tempo, os principais avanços científicos nas suas áreas científicas específicas. Além disso, estes programas são continuamente atualizados para garantir aos estudantes a vanguarda académica e as competências profissionais mais procuradas. Desta forma, os cursos da universidade proporcionam aos seus alunos uma vantagem significativa para impulsionar as suas carreiras com sucesso.

O melhor corpo docente top internacional

O corpo docente da TECH é composto por mais de 6.000 professores de renome internacional. Professores, investigadores e quadros superiores de multinacionais, incluindo Isaiah Covington, treinador de desempenho dos Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal do Harvard MetaLAB; Ignacio Wistumba, presidente do departamento de patologia molecular translacional do MD Anderson Cancer Center; e D.W. Pine, diretor criativo da revista TIME, entre outros.

Profesorado
TOP
Internacional

A maior universidade digital do mundo

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Somos a maior instituição educativa, com o melhor e mais extenso catálogo educativo digital, cem por cento online e abrangendo a grande maioria das áreas do conhecimento. Oferecemos o maior número de títulos próprios, pós-graduações e licenciaturas oficiais do mundo. No total, são mais de 14.000 títulos universitários, em onze línguas diferentes, o que nos torna a maior instituição de ensino do mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La metodología
más eficaz

Um método de aprendizagem único

A TECH é a primeira universidade a utilizar o *Relearning* em todos os seus cursos. É a melhor metodologia de aprendizagem online, acreditada com certificações internacionais de qualidade de ensino, fornecidas por agências educacionais de prestígio. Além disso, este modelo académico disruptivo é complementado pelo "Método do Caso", configurando assim uma estratégia única de ensino online. São também implementados recursos didáticos inovadores, incluindo vídeos detalhados, infografias e resumos interativos.

A universidade online oficial da NBA

A TECH é a Universidade Online Oficial da NBA. Através de um acordo com a maior liga de basquetebol, oferece aos seus estudantes programas universitários exclusivos, bem como uma grande variedade de recursos educativos centrados no negócio da liga e noutras áreas da indústria desportiva. Cada programa tem um plano de estudos único e conta com oradores convidados excepcionais: profissionais com um passado desportivo distinto que oferecem os seus conhecimentos sobre os temas mais relevantes.

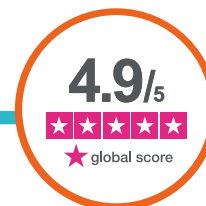
Líderes em empregabilidade

A TECH conseguiu tornar-se a universidade líder em empregabilidade. 99% dos seus estudantes conseguem um emprego na área académica que estudaram, no prazo de um ano após a conclusão de qualquer um dos programas da universidade. Um número semelhante consegue uma melhoria imediata da sua carreira. Tudo isto graças a uma metodologia de estudo que baseia a sua eficácia na aquisição de competências práticas, absolutamente necessárias para o desenvolvimento profissional.



Google Partner Premier

O gigante tecnológico americano atribuiu à TECH o distintivo Google Partner Premier. Este prémio, que só está disponível para 3% das empresas no mundo, destaca a experiência eficaz, flexível e adaptada que esta universidade proporciona aos estudantes. O reconhecimento não só acredita o máximo rigor, desempenho e investimento nas infra-estruturas digitais da TECH, mas também coloca esta universidade como uma das empresas de tecnologia mais avançadas do mundo.



A universidade mais bem classificada pelos seus alunos

Os alunos posicionaram a TECH como a universidade mais bem avaliada do mundo nos principais portais de opinião, destacando a sua classificação máxima de 4,9 em 5, obtida a partir de mais de 1.000 avaliações. Estes resultados consolidam a TECH como uma instituição universitária de referência internacional, refletindo a excelência e o impacto positivo do seu modelo educativo.



03

Plano de estudos

Os materiais didáticos deste Mestrado Avançado, elaborados por uma equipa de especialistas em sistemas de informação e gestão empresarial, oferecem uma abordagem integral e atualizada sobre as últimas tendências tecnológicas e o seu impacto no âmbito empresarial. O plano de estudos combina teoria e prática para abordar ferramentas avançadas de tecnologia da informação, estratégias inovadoras e modelos de negócio digitais que otimizam processos, aumentam a produtividade e promovem decisões baseadas em dados. Além disso, os conteúdos aprofundam a integração de sistemas e a gestão de recursos tecnológicos, preparando os alunos para liderar a transformação digital e impulsionar o crescimento empresarial num ambiente competitivo e em constante evolução.



“

Ajudará as empresas a potenciar o seu desempenho através de soluções tecnológicas avançadas e estratégias de gestão inovadoras”

Módulo 1. Liderança, ética e RSC

- 1.1. Globalização e Governança
 - 1.1.1. Globalização e tendências: Internacionalização dos mercados
 - 1.1.2. Ambiente económico e governo empresarial
 - 1.1.3. *Accountability* ou Prestação de Contas
- 1.2. Liderança
 - 1.2.1. Ambiente Intercultural
 - 1.2.2. Liderança e gestão de empresas
 - 1.2.3. Papéis e responsabilidades de gestão
- 1.3. Ética empresarial
 - 1.3.1. Ética e integridade
 - 1.3.2. Conduta ética nos negócios
 - 1.3.3. Deontologia, códigos de ética e códigos de conduta
 - 1.3.4. Prevenção da fraude e da corrupção
- 1.4. Sustentabilidade
 - 1.4.1. Empresa e desenvolvimento sustentável
 - 1.4.2. Impacto social, ambiental e económico
 - 1.4.3. Agenda 2030 e ODS
- 1.5. Responsabilidade Social da Empresa
 - 1.5.1. Responsabilidade Social das Empresas
 - 1.5.2. Papéis e responsabilidades
 - 1.5.3. Implementação da Responsabilidade Social nas Empresas

Módulo 2. Direção estratégica e *management* executivo

- 2.1. Análise e design organizacional
 - 2.1.1. Cultura organizativa
 - 2.1.2. Análises das organizações
 - 2.1.3. Design da estrutura organizacional
- 2.2. Estratégia Empresarial
 - 2.2.1. Estratégia de nível corporativa
 - 2.2.2. Tipologias de estratégias de nível corporativo
 - 2.2.3. Determinação da estratégia corporativa
 - 2.2.4. Estratégia corporativa e imagem de reputação

- 2.3. Planeamento e Formulação Estratégica
 - 2.3.1. Pensamento estratégico
 - 2.3.2. Planeamento e Formulação Estratégica
 - 2.3.3. Sustentabilidade e Estratégia Empresarial
- 2.4. Modelos e Padrões Estratégicos
 - 2.4.1. Riqueza, valor e retorno do investimento
 - 2.4.2. Estratégia Empresarial: Metodologias
 - 2.4.3. Crescimento e consolidação da estratégia empresarial
- 2.5. Gestão Estratégica
 - 2.5.1. Missão, visão e valores estratégicos
 - 2.5.2. *Balanced Scorecard*/Painel de controlo
 - 2.5.3. Análise, monitorização e avaliação da estratégia empresarial
 - 2.5.4. Direção estratégica e *reporting*
- 2.6. Implementação e execução estratégica
 - 2.6.1. Implementação estratégica: Objetivos, ações e impactos
 - 2.6.2. Monitorização e alinhamento estratégico
 - 2.6.3. Abordagem de melhoria contínua
- 2.7. Management Diretivo
 - 2.7.1. Integração funcional da estratégia empresarial
 - 2.7.2. *Management* diretivo e desenvolvimento de processos
 - 2.7.3. *Knowledge Management*
- 2.8. Análise e resolução de casos/problemas
 - 2.8.1. Metodologia de Resolução de Problemas
 - 2.8.2. Método do caso
 - 2.8.3. Posicionamento e tomada de decisões

Módulo 3. Gestão de Pessoas e Gestão do Talento

- 3.1. Comportamento organizacional
 - 3.1.1. Teoria das organizações
 - 3.1.2. Fatores chave para a mudança nas organizações
 - 3.1.3. Estratégias empresariais, tipologias e gestão do conhecimento
- 3.2. Gestão estratégica de pessoas
 - 3.2.1. Gestão de pessoas e alinhamento estratégico
 - 3.2.2. Plano Estratégico de Recursos Humanos: conceção e implementação
 - 3.2.3. Análise dos postos de trabalho; planeamento e seleção de pessoas
 - 3.2.4. Formação e desenvolvimento profissional

- 3.3. Desenvolvimento executivo e liderança
 - 3.3.1. Competências de gestão: Competências e aptidões do século XXI
 - 3.3.2. Competências não-gerenciais
 - 3.3.3. Mapa de competências e habilidades
 - 3.3.4. Liderança e gestão de pessoas
- 3.4. Gestão da mudança
 - 3.4.1. Análise organizacional
 - 3.4.2. Planeamento estratégico
 - 3.4.3. Gestão da mudança: fatores chave, desenho e gestão de processos
 - 3.4.4. Abordagem de melhoria contínua
- 3.5. Negociação e gestão de conflitos
 - 3.5.1. Objetivos da negociação: elementos diferenciadores
 - 3.5.2. Técnicas de negociação efetiva
 - 3.5.3. Conflitos: fatores e tipologias
 - 3.5.4. Gestão eficiente de conflitos: negociação e comunicação
- 3.6. Comunicação executiva
 - 3.6.1. Estratégia empresarial e comunicação diretiva
 - 3.6.2. Comunicação interna: influência e impacto
 - 3.6.3. Comunicação interpessoal: gestão de equipas e competências
- 3.7. Gestão de equipas e desempenho das pessoas
 - 3.7.1. Ambiente Multicultural e Multidisciplinar
 - 3.7.2. Gestão de equipas e de pessoas
 - 3.7.3. Coaching e desempenho das pessoas
 - 3.7.4. Reuniões de gestão: Planeamento e gestão do tempo
- 3.8. Gestão do conhecimento e do talento
 - 3.8.1. Identificação de conhecimentos e talentos nas organizações
 - 3.8.2. Modelos empresariais de gestão de conhecimentos e talentos
 - 3.8.3. Criatividade e inovação

Módulo 4. Gestão económica e financeira

- 4.1. Ambiente económico
 - 4.1.1. Teoria das organizações
 - 4.1.2. Fatores chave para a mudança nas organizações
 - 4.1.3. Estratégias empresariais, tipologias e gestão do conhecimento
- 4.2. Contabilidade Diretiva
 - 4.2.1. Quadro contabilístico internacional
 - 4.2.2. Introdução ao ciclo contabilístico
 - 4.2.3. Declarações contabilísticas das empresas
 - 4.2.4. Análise das Demonstrações Financeiras: tomada de decisões
- 4.3. Orçamento e Controlo de Gestão
 - 4.3.1. Planeamento Orçamental
 - 4.3.2. Controlo de gestão: conceção e objetivos
 - 4.3.3. Supervisão e *reporting*
- 4.4. Responsabilidade fiscal das empresas
 - 4.4.1. Responsabilidade fiscal corporativa
 - 4.4.2. Procedimento fiscal: Uma abordagem por país
- 4.5. Sistemas de controlo empresarial
 - 4.5.1. Tipologias de Controlo
 - 4.5.2. Cumprimento Normativo/*Compliance*
 - 4.5.3. Auditoria Interna
 - 4.5.4. Auditoria Externa
- 4.6. Direção Financeira
 - 4.6.1. Introdução à Gestão Financeira
 - 4.6.2. Gestão financeira e estratégia empresarial
 - 4.6.3. Diretor financeiro ou *Chief Financial Officer* (CFO): competências diretivas
- 4.7. Planeamento Financeiro
 - 4.7.1. Modelos de negócio e necessidades de financiamento
 - 4.7.2. Ferramentas de análise financeiro
 - 4.7.3. Planeamento financeiro a curto prazo
 - 4.7.4. Planeamento financeiro a longo prazo

- 4.8. Estratégia Financeira Empresarial
 - 4.8.1. Investimentos Financeiros Empresariais
 - 4.8.2. Crescimento estratégico: tipologias
- 4.9. Contexto Macroeconómico
 - 4.9.1. Análise Macroeconómica
 - 4.9.2. Indicadores económicos
 - 4.9.3. Ciclo económico
- 4.10. Financiamento Estratégico
 - 4.10.1. Negócio bancário: Meio atual
 - 4.10.2. Análise e gestão do risco
- 4.11. Mercados monetários e de capitais
 - 4.11.1. Mercado de obrigações
 - 4.11.2. Mercado de Ações
 - 4.11.3. Avaliação da empresa
- 4.12. Análise e resolução de casos/problemas
 - 4.12.1. Metodologia de Resolução de Problemas
 - 4.12.2. Método do caso

Módulo 5. Direção de operações e logística

- 5.1. Gestão das operações
 - 5.1.1. Definir a estratégia das operações
 - 5.1.2. Planificação e controlo da cadeia de abastecimento
 - 5.1.3. Sistemas de indicadores
- 5.2. Gestão de compras
 - 5.2.1. Gestão de Stocks
 - 5.2.2. Gestão de armazéns
 - 5.2.3. Gestão de Compras e Aprovisionamento
- 5.3. Supply Chain Management (I)
 - 5.3.1. Custos e eficiência da cadeia de operações
 - 5.3.2. Mudança dos padrões de procura
 - 5.3.3. Mudança na estratégia das operações
- 5.4. Supply Chain Management (II). Execução
 - 5.4.1. Lean Manufacturing/Lean Thinking
 - 5.4.2. Direção de Logística
 - 5.4.3. Compras

- 5.5. Processos logísticos
 - 5.5.1. Organização e gestão de processos
 - 5.5.2. Aquisição, produção, distribuição
 - 5.5.3. Qualidade, custos de qualidade e ferramentas
 - 5.5.4. Serviço pós-venda
- 5.6. Logística e clientes
 - 5.6.1. Análise da procura e previsão
 - 5.6.2. Previsão e planeamento das vendas
 - 5.6.3. Collaborative Planning Forecasting & Replacement
- 5.7. Logística internacional
 - 5.7.1. Alfândegas, processos de exportação e importação
 - 5.7.2. Métodos e meios de pagamento internacionais
 - 5.7.3. Plataformas logísticas a nível internacional
- 5.8. Competir a partir das operações
 - 5.8.1. Inovação nas operações como uma vantagem competitiva na empresa
 - 5.8.2. Tecnologias e ciências emergentes
 - 5.8.3. Sistemas de informação nas operações

Módulo 6. Direção de sistemas de informação

- 6.1. Direção de sistemas de informação
 - 6.1.1. Sistemas de informação empresarial
 - 6.1.2. Decisões estratégicas
 - 6.1.3. O papel do CEO
- 6.2. As tecnologias da informação e a estratégia empresarial
 - 6.2.1. Análise da empresa e sectores industriais
 - 6.2.2. Modelos de negócio baseados na Internet
 - 6.2.3. A O valor da IT na empresa
- 6.3. Planeamento estratégico do SI
 - 6.3.1. Processo de planeamento estratégico
 - 6.3.2. Formulação da estratégia de SI
 - 6.3.3. Plano de implementação da estratégia

- 6.4. Sistemas de Informação e *Business Intelligence*
 - 6.4.1. CRM e *Business Intelligence*
 - 6.4.2. Gestão de Projetos de *Business Intelligence*
 - 6.4.3. Arquitetura de *Business Intelligence*
- 6.5. Novos modelos de negócio baseados nas TIC
 - 6.5.1. Modelos de negócio baseados na tecnologia
 - 6.5.2. Capacidades para inovar
 - 6.5.3. Redesenho de processos da cadeia de valor
- 6.6. Comércio eletrónico
 - 6.6.1. Plano Estratégico de Comércio Eletrónico
 - 6.6.2. Gestão logística e serviço ao cliente no comércio eletrónico
 - 6.6.3. *E-Commerce* como oportunidade para a Internacionalização
- 6.7. Estratégias de *e-Business*
 - 6.7.1. Estratégias em *Social Media*
 - 6.7.2. Optimização de canais e serviço de apoio ao cliente
 - 6.7.3. Regulação digital
- 6.8. *Digital Business*
 - 6.8.1. *Mobile e-Commerce*
 - 6.8.2. Design e usabilidade
 - 6.8.3. Operações do comércio eletrónico

Módulo 7. Gestão Comercial, Marketing e Comunicação Corporativa

- 7.1. Direção comercial
 - 7.1.1. Gestão de vendas
 - 7.1.2. Estratégia comercial
 - 7.1.3. Técnicas de venda e negócio
 - 7.1.4. Gestão de equipas de vendas
- 7.2. Marketing
 - 7.2.1. O marketing e o seu impacto na empresa
 - 7.2.2. Variáveis básicas do Marketing
 - 7.2.3. Plano de Marketing
- 7.3. Gestão estratégica de Marketing
 - 7.3.1. Tendências atuais no marketing
 - 7.3.2. Ferramentas de Marketing
 - 7.3.3. Estratégia de Marketing e comunicação com os clientes

- 7.4. Estratégia de Marketing Digital
 - 7.4.1. Abordagem ao Marketing Digital
 - 7.4.2. Ferramentas de Marketing Digital
 - 7.4.3. *Inbound Marketing* e evolução do Marketing Digital
- 7.5. Estratégia de vendas e comunicação
 - 7.5.1. Posicionamento e promoção
 - 7.5.2. Relações públicas
 - 7.5.3. Estratégia de vendas e comunicação
- 7.6. Comunicação Empresarial
 - 7.6.1. Comunicação interna e externa
 - 7.6.2. Departamentos de Comunicação
 - 7.6.3. Gestores de Comunicação (DIRCOM): competências e responsabilidades de gestão
- 7.7. Estratégia de Comunicação Empresarial
 - 7.7.1. Estratégia de Comunicação Empresarial
 - 7.7.2. Plano de comunicação
 - 7.7.3. Escrita de Comunicados de Imprensa/*Clipping*/*Publicity*

Módulo 8. Inovação e direção de projetos

- 8.1. Inovação
 - 8.1.1. Quadro conceptual para a inovação
 - 8.1.2. Tipologias de inovação
 - 8.1.3. Inovação contínua e descontínua
 - 8.1.4. Formação e inovação
- 8.2. Estratégias de Inovação
 - 8.2.1. Inovação e estratégia empresarial
 - 8.2.2. Projeto de inovação global: design e gestão
 - 8.2.3. Workshops de inovação
- 8.3. Design e validação do modelo de negócio
 - 8.3.1. Metodologia *Lean Startup*
 - 8.3.2. *Iniciativa empresarial inovadora: etapas*
 - 8.3.3. *Modalidades de financiamento*
 - 8.3.4. Ferramentas de modelo: mapa de empatia, modelo Canvas e métricas
 - 8.3.5. Crescimento e fidelização

- 8.4. Direção e Gestão de Projetos
 - 8.4.1. Oportunidades de inovação
 - 8.4.2. Estudo de viabilidade e especificação de propostas
 - 8.4.3. Definição e conceção de projetos
 - 8.4.4. Implementação dos projetos
 - 8.4.5. Encerramento de Projetos

Módulo 9. Fundamentos físicos da informática

- 9.1. Forças fundamentais
 - 9.1.1. A segunda lei de Newton
- 9.1.2. As forças fundamentais da natureza
 - 9.1.3. Força gravitacional
 - 9.1.4. A força eléctrica
- 9.2. Leis de conservação
 - 9.2.1. O que é massa?
 - 9.2.2. A carga eléctrica
 - 9.2.3. A experiência Millikan
 - 9.2.4. Conservação do momento linear
- 9.3. Energia
 - 9.3.1. O que é energia?
 - 9.3.2. Medir a energia
 - 9.3.3. Tipos de energia
 - 9.3.4. Dependência energética do observador
 - 9.3.5. Energia potencial
 - 9.3.6. Derivação de energia potencial
 - 9.3.7. Conservação da energia
 - 9.3.8. Unidades da energia
- 9.4. Campo eléctrico
 - 9.4.1. Eletricidade estática
 - 9.4.2. Campo eléctrico
 - 9.4.3. Capacidade
 - 9.4.4. Potencial
- 9.5. Circuitos eléctricos
 - 9.5.1. Circulação de cargas
 - 9.5.2. Baterias
 - 9.5.3. Corrente alternada

- 9.6. Magnetismo
 - 9.6.1. Introdução e materiais magnéticos
 - 9.6.2. O campo magnético
 - 9.6.3. Introdução eletromagnética
- 9.7. Espectro eletromagnético
 - 9.7.1. As equações de Maxwell
 - 9.7.2. Ótica e ondas eletromagnéticas
 - 9.7.3. A experiência Michelson Morley
- 9.8. O átomo e as partículas subatómicas
 - 9.8.1. O átomo
 - 9.8.2. O núcleo atómico
 - 9.8.3. Radioatividade
- 9.9. Física quântica
 - 9.9.1. Cor e calor
 - 9.9.2. Efeito fotoelétrico
 - 9.9.3. Ondas de matéria
 - 9.9.4. A natureza como probabilidade
- 9.10. Relatividade
 - 9.10.1. Gravidade, espaço e tempo
 - 9.10.2. Transformações de Lorentz
 - 9.10.3. Velocidade e tempo
 - 9.10.4. Energia, momentum e massa

Módulo 10. Tecnologia de computadores

- 10.1. Informações gerais e uma breve história dos computadores
 - 10.1.1. Organização e arquitetura
 - 10.1.2. Breve história dos computadores
- 10.2. Aritmética do computador
 - 10.2.1. A unidade aritmética-lógica
 - 10.2.2. Sistemas de numeração
 - 10.2.3. Representação integral
 - 10.2.4. Aritmética com números inteiros
 - 10.2.5. Representação em ponto flutuante
 - 10.2.6. Aritmética em ponto flutuante

- 10.3. Conceitos clássicos de design lógico
 - 10.3.1. Álgebra de Boole
 - 10.3.2. Portas lógicas
 - 10.3.3. Simplificação lógica
 - 10.3.4. Circuitos combinacionais
 - 10.3.5. Circuitos sequenciais
 - 10.3.6. Conceito de máquina sequencial
 - 10.3.7. Elemento de memória
 - 10.3.8. Tipos de elementos de memória
 - 10.3.9. Síntese de circuitos sequenciais
 - 10.3.10. Síntese de circuitos sequenciais com PLA
- 10.4. Organização e funcionamento básico do computador
 - 10.4.1. Introdução
 - 10.4.2. Componentes de um computador
 - 10.4.3. Funcionamento de um computador
 - 10.4.4. Estruturas de interligação
 - 10.4.5. Interligação com redes
 - 10.4.6. Bus PCI
- 10.5. Memória interna
 - 10.5.1. Introdução aos sistemas de memória em computadores
 - 10.5.2. Memória principal semicondutora
 - 10.5.3. Correção de erros
 - 10.5.4. Organização avançada de DRAM
- 10.6. Entrada/saída
 - 10.6.1. Dispositivos externos
 - 10.6.2. Módulos de Entrada/saída
 - 10.6.3. Entrada/saída programada
 - 10.6.4. Entrada/saída através de interrupções
 - 10.6.5. Acesso direto à memória
 - 10.6.6. Canais de entrada/saída e processadores
- 10.7. Instruções da máquina: características e funções
 - 10.7.1. Características das instruções da máquina
 - 10.7.2. Tipos de operandos
 - 10.7.3. Tipos de operações
 - 10.7.4. Linguagem assembly
 - 10.7.5. Direção
 - 10.7.6. Formatos de instruções

- 10.8. Estrutura e funcionamento do processador
 - 10.8.1. Organização do processador
 - 10.8.2. Organização de registos
 - 10.8.3. Ciclo de instrução
 - 10.8.4. Segmentação das instruções
- 10.9. Cache e memória externa
 - 10.9.1. Princípios básicos das caches
 - 10.9.2. Elementos de design de cache
 - 10.9.3. Discos magnéticos
 - 10.9.4. RAID
 - 10.9.5. Memória ótica
 - 10.9.6. Cinta magnética
- 10.10. Introdução ao funcionamento da unidade de controlo
 - 10.10.1. Micro-operações
 - 10.10.2. Controlo do processador
 - 10.10.3. Implementação por cabo

Módulo 11. Estrutura dos computadores

- 11.1. Fundamentos do desenho e evolução dos computadores
 - 11.1.1. Definição de arquitectura informática
 - 11.1.2. Evolução e desempenho das arquitecturas
 - 11.1.3. Arquitecturas paralelas e níveis de paralelismo
- 11.2. Avaliação do desempenho de um computador
 - 11.2.1. Medidas de desempenho
 - 11.2.2. Programas de prova (*Benchmarks*)
 - 11.2.3. Melhoria do desempenho
 - 11.2.4. Custo de um computador
- 11.3. Explorando a hierarquia da memória
 - 11.3.1. Hierarquia da memória
 - 11.3.2. Noções básicas de cache
 - 11.3.3. Avaliação e melhorias da cache
 - 11.3.4. Memória virtual
- 11.4. Armazenamento e outros aspetos de entrada/saída
 - 11.4.1. Confiança, fiabilidade e disponibilidade
 - 11.4.2. Armazenamento em disco
 - 11.4.3. Armazenamento flash
 - 11.4.4. Sistemas de ligação e transferência de informação

- 11.5. Processadores segmentados
 - 11.5.1. O que são processadores segmentados?
 - 11.5.2. Princípios de segmentação e melhoria do desempenho
 - 11.5.3. Desenho de processador segmentado
 - 11.5.4. Otimização de canais funcionais
 - 11.5.5. Tratamento de interrupções na manipulação num processador segmentado
- 11.6. Processadores Superescalar
 - 11.6.1. O que são processadores superescalar?
 - 11.6.2. Paralelismo de instruções e paralelismo de máquinas
 - 11.6.3. Processamento de instrução superescalar
 - 11.6.4. Processamento de instruções de salto
 - 11.6.5. Tratamento de interrupções na manipulação num processador superescalar
- 11.7. Processadores VLIW
 - 11.7.1. O que são processadores VLIW?
 - 11.7.2. Exploração do paralelismo em arquiteturas VLIW
 - 11.7.3. Recursos de apoio ao compilador
- 11.8. Processadores vetoriais
 - 11.8.1. O que são processadores VLIW?
 - 11.8.2. Arquitetura vetorial
 - 11.8.3. O sistema de memória em processadores vetoriais
 - 11.8.4. Medidas de desempenho em processadores vetoriais
 - 11.8.5. Eficiência de processamento vetorial
- 11.9. Computadores paralelos
 - 11.9.1. Arquiteturas paralelas e níveis de paralelismo
 - 11.9.2. Motivação para o estudo de computadores paralelos
 - 11.9.3. Espaço de desenho Classificação e estrutura geral
 - 11.9.4. Desempenho em computadores paralelos
 - 11.9.5. Classificação dos sistemas de comunicação em computadores paralelos
 - 11.9.6. Estrutura geral do sistema de comunicação em computadores paralelos
 - 11.9.7. A interface de rede em computadores paralelos
 - 11.9.8. A rede de interligação em computadores paralelos
 - 11.9.9. Prestação do sistema de comunicação em computadores paralelos

- 11.10. Redes de interconexão e multiprocessadores
 - 11.10.1. Topologia e tipos de redes de interconexão
 - 11.10.2. Comutação em redes de interligação
 - 11.10.3. Controlo de fluxo em redes de interligação
 - 11.10.4. Encaminhamento em redes de interconexão
 - 11.10.5. Coerência do sistema de memória em multiprocessadores
 - 11.10.6. Consistência de memória em multiprocessadores
 - 11.10.7. Sincronização em multiprocessadores

Módulo 12. Sistemas operativos

- 12.1. Introdução aos sistemas operativos
 - 12.1.1. Conceito
 - 12.1.2. Revisão histórica
 - 12.1.3. Componentes fundamentais dos sistemas operativos
 - 12.1.4. Objetivos e funções dos sistemas operativos
- 12.2. Estrutura dos sistemas operativos
 - 12.2.1. Serviços do sistema operativo
 - 12.2.2. Interface do utilizador do sistema operativo
 - 12.2.3. Chamadas ao sistema
 - 12.2.4. Tipos de chamadas de sistema
- 12.3. Planeamento do processo
 - 12.3.1. Conceitos básicos
 - 12.3.2. Critérios de planeamento
 - 12.3.3. Algoritmos de planeamento
- 12.4. Processos e fios
 - 12.4.1. Conceito de processamento
 - 12.4.2. Conceito de fio
 - 12.4.3. Transformação de processos
 - 12.4.4. Controlo de processos

12.5. Concorrência Exclusão mútua, sincronização e encravamento

- 12.5.1. Princípios de bioética
- 12.5.2. Exclusão mútua
- 12.5.3. Semáforos
- 12.5.4. Monitores
- 12.5.5. Passagem de mensagens
- 12.5.6. Fundamentos do encravamento
- 12.5.7. Prevenção do encravamento
- 12.5.8. Evitar o encravamento
- 12.5.9. Detecção e recuperação de bloqueios

12.6. Gestão de memória

- 12.6.1. Requisitos de gestão de memória
- 12.6.2. Modelo de memória de um processo
- 12.6.3. Esquema de atribuição contíguo
- 12.6.4. Segmentação
- 12.6.5. Paginação
- 12.6.6. Paginação segmentada

12.7. Memória virtual

- 12.7.1. Noções básicas de memória virtual
- 12.7.2. Ciclo de vida de uma página
- 12.7.3. Política de gestão de memória virtual
- 12.7.4. Política de localização
- 12.7.5. Política de extração
- 12.7.6. Política de substituição

12.8. Sistemas de Entrada/Saída

- 12.8.1. Dispositivos de Entrada/saída
- 12.8.2. Organização do sistema Input/Output
- 12.8.3. Utilização de buffers
- 12.8.4. Discos magnéticos

12.9. Interface do sistema de ficheiros e implementação

- 12.9.1. Conceito de arquivo
- 12.9.2. Métodos de acesso
- 12.9.3. Estrutura do diretório
- 12.9.4. Estrutura de um sistema de ficheiros
- 12.9.5. Interface do sistema de ficheiros
- 12.9.6. Interface do sistema de diretórios
- 12.9.7. Métodos de atribuição
- 12.9.8. Gestão do espaço livre

12.10. Proteção

- 12.10.1. Objetivos
- 12.10.2. Autenticação
- 12.10.3. Autorização
- 12.10.4. Criptografia

Módulo 13. Sistemas operativos avançados

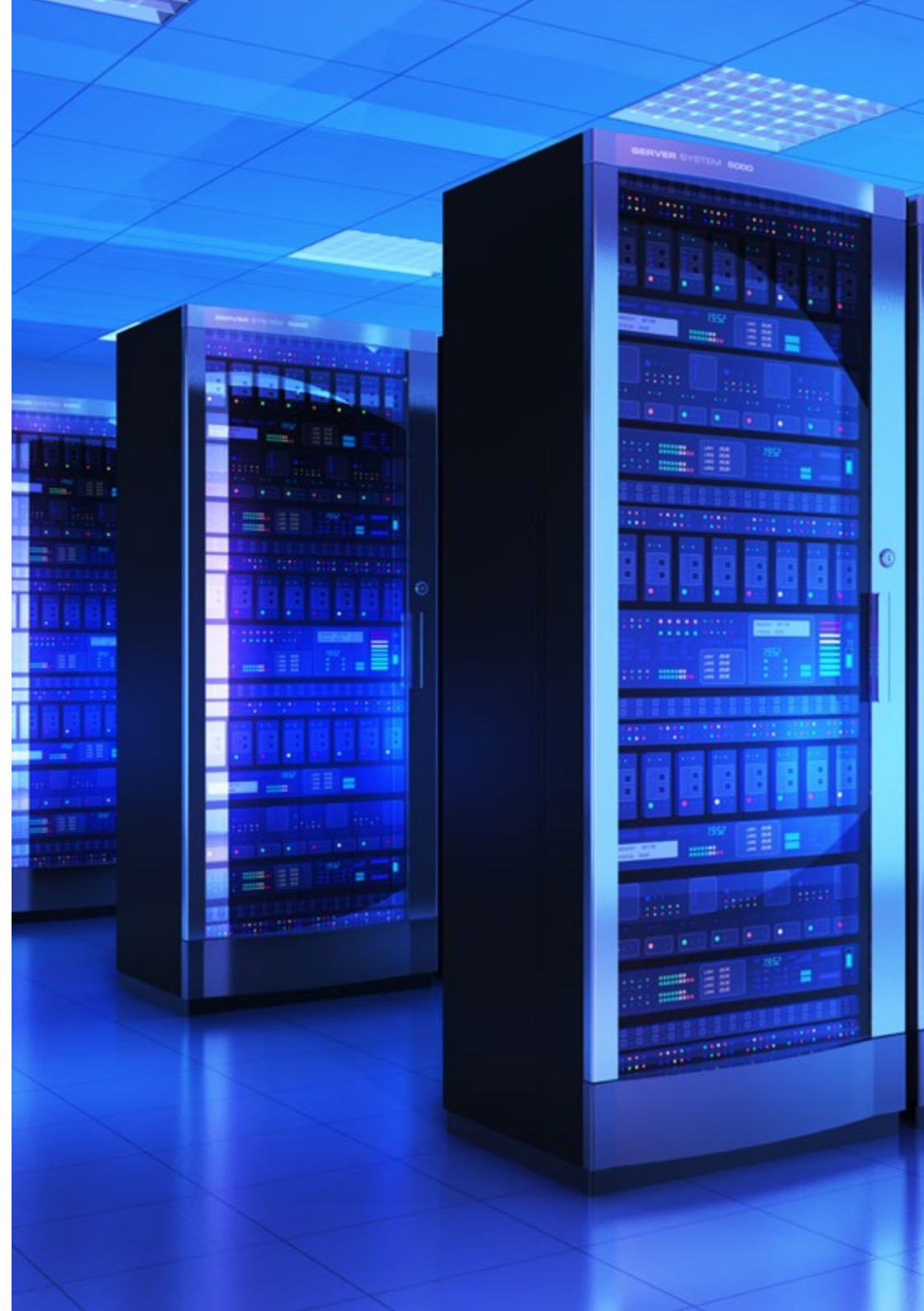
13.1. Conceito de sistema operativo

- 13.1.1. Funções do sistema operativo
- 13.1.2. Gestão de processos
- 13.1.3. Gestão de memória
- 13.1.4. Gestão de diretórios e ficheiros
- 13.1.5. *A Shell*: interatividade
- 13.1.6. Segurança
- 13.1.7. Objectivos de conceção

13.2. História dos sistemas operativos

- 13.2.1. A primeira geração
- 13.2.2. A segunda geração
- 13.2.3. A terceira geração
- 13.2.4. A quarta geração
- 13.2.5. O caso OS/2
- 13.2.6. A história do *GNU/Linux*
- 13.2.7. A história do Windows

- 13.3. Estrutura dos sistemas operativos
 - 13.3.1. Sistemas monolíticos
 - 13.3.2. Sistemas em camadas
 - 13.3.3. Virtualização
 - 13.3.4. *Exokernel*
 - 13.3.5. *Modelo cliente-servidor*
 - 13.3.6. *Sistemas distribuídos*
- 13.4. Chamadas ao sistema
 - 13.4.1. Chamadas de sistema Conceitos
 - 13.4.2. Chamadas de sistema para gestão de processos
 - 13.4.3. Chamadas de sistema para gestão de ficheiros e diretórios
 - 13.4.4. Chamadas para o sistema de comunicação
- 13.5. Windows e *GNU/Linux*
 - 13.5.1. Estrutura do Windows
 - 13.5.2. Estrutura de *GNU/Linux*
- 13.6. A *Shell* de *GNU/Linux* e *PowerShell*
 - 13.6.1. O intérprete de comando
 - 13.6.2. Utilização do intérprete de comando
 - 13.6.3. Comandos *GNU/Linux*
 - 13.6.4. Sintaxe básica de *PowerShell*
 - 13.6.5. Comandos básicos de *PowerShell*
- 13.7. Programação *Shell*
 - 13.7.1. Programação de *Scripts*
 - 13.7.2. *Sintaxe*
- 13.8. Programação do sistema em *GNU/Linux*
 - 13.8.1. Linguagem C baixo *UNIX*
 - 13.8.2. Ferramentas de compilação
 - 13.8.3. Gestão de erros
- 13.9. Chamadas de sistema em ficheiros
 - 13.9.1. Chamadas básicas
 - 13.9.2. Chamadas de diretório
 - 13.9.3. Chamadas avançadas
- 13.10. Chamadas de sistema sobre processos
 - 13.10.1. Chamadas básicas
 - 13.10.2. Sinais
 - 13.10.3. Condutas



Módulo 14. Software livre e conhecimento aberto

- 14.1. Introdução ao software livre
 - 14.1.1. História do software livre
 - 14.1.2. "Liberdade" em software
 - 14.1.3. Licenças para a utilização de ferramentas de software
 - 14.1.4. Propriedade intelectual do software
 - 14.1.5. Qual é a motivação para a utilização de software livre?
 - 14.1.6. Mitos do software livre
 - 14.1.7. Top500
- 14.2. Conhecimento aberto e licenças CC
 - 14.2.1. Conceitos básicos
 - 14.2.2. Licenças Creative Commons
 - 14.2.3. Outras licenças de conteúdo
 - 14.2.4. Wikipédia e outros projetos de conhecimento aberto
- 14.3. Principais ferramentas de software livre
 - 14.3.1. Sistemas operativos
 - 14.3.2. Aplicações de escritório
 - 14.3.3. Aplicações de gestão empresarial
 - 14.3.4. Gestores de conteúdo web
 - 14.3.5. Ferramentas de criação de conteúdos multimédia
 - 14.3.6. Outras aplicações
- 14.4. A empresa: o software livre e os seus custos
 - 14.4.1. Software livre: sim ou não?
 - 14.4.2. Verdades e mentiras sobre software livre
 - 14.4.3. Software empresarial baseado em software livre e de código aberto
 - 14.4.4. Custos de software
 - 14.4.5. Modelos de software livre
- 14.5. O sistema operativo GNU/Linux
 - 14.5.1. Arquitetura
 - 14.5.2. Estrutura de diretórios básica
 - 14.5.3. Características e estrutura do sistema de arquivo
 - 14.5.4. Representação interna dos ficheiros
- 14.6. O sistema operativo mobile Android
 - 14.6.1. História
 - 14.6.2. Arquitetura
 - 14.6.3. Forks de Android
 - 14.6.4. Introdução ao desenvolvimento para Android
 - 14.6.5. Frameworks para o desenvolvimento de aplicações móveis
- 14.7. Criação de páginas web com WordPress
 - 14.7.1. Características e estruturas de WordPress
 - 14.7.2. Criação de sítios em wordpress.com
 - 14.7.3. Instalação e configuração de WordPress num servidor próprio
 - 14.7.4. Instalação de Plugins e ampliação de WordPress
 - 14.7.5. Criação de Plugins para WordPress
 - 14.7.6. Criação de temas para WordPress
- 14.8. Tendências do software livre
 - 14.8.1. Ambientes da nuvem
 - 14.8.2. Ferramentas de monitorização
 - 14.8.3. Sistemas operativos
 - 14.8.4. Big Data e Open Data 2.0
 - 14.8.5. Computação quântica
- 14.9. Controlo de versões
 - 14.9.1. Conceitos básicos
 - 14.9.2. Git
 - 14.9.3. Servicios Git na nuvem e auto-hospedado
 - 14.9.4. Outros sistemas de controlo de versões
- 14.10. Distribuições GNU/Linux personalizadas
 - 14.10.1. Principais distribuições
 - 14.10.2. Distribuições derivadas de Debian
 - 14.10.3. Criação de pacotes deb
 - 14.10.4. Modificação da distribuição
 - 14.10.5. Geração de imagem ISO

Módulo 15. Redes de computadores

- 15.1. Redes de computadores em internet
 - 15.1.1. Redes e internet
 - 15.1.2. Arquitetura de protocolos
- 15.2. A camada de aplicação
 - 15.2.1. Modelo e protocolos
 - 15.2.2. Serviços FTP e SMTP
 - 15.2.3. Serviço DNS
 - 15.2.4. Modelo operacional HTTP
 - 15.2.5. Formatos de mensagens HTTP
 - 15.2.6. Interação com métodos avançados
- 15.3. A camada de transporte
 - 15.3.1. Comunicação entre processos
 - 15.3.2. Transporte orientado para a ligação: TCP e SCTP
- 15.4. A camada de rede
 - 15.4.1. Comutação de circuitos e pacotes
 - 15.4.2. O protocolo IP (v4 e v6)
 - 15.4.3. Algoritmos de roteamento
- 15.5. A camada de rede
 - 15.5.1. Técnicas de deteção e correção de erros e camada de ligação
 - 15.5.2. Ligações e protocolos de acesso múltiplo
 - 15.5.3. Direcionamento a nível de ligação
- 15.6. Redes LAN
 - 15.6.1. Topologias de rede
 - 15.6.2. Elementos de rede e interligação
- 15.7. Direcionamento IP
 - 15.7.1. Direcionamento IP e *Subnetting*
 - 15.7.2. *Visão geral: um pedido HTTP*
- 15.8. Redes sem fios e móveis
 - 15.8.1. Redes e serviços móveis 2G, 3G e 4G
 - 15.8.2. Redes 5G

- 15.9. Segurança nas redes
 - 15.9.1. Fundamentos da segurança das comunicações
 - 15.9.2. Controlo de acessos
 - 15.9.3. Segurança em sistemas
 - 15.9.4. Fundamentos da criptografia
 - 15.9.5. Assinatura digital
- 15.10. Protocolos de segurança na internet
 - 15.10.1. Segurança IP e redes privadas virtuais (VPNs)
 - 15.10.2. Segurança Web com SSL/TLS

Módulo 16. Tecnologias emergentes

- 16.1. Tecnologia mobile
 - 16.1.1. Dispositivos móveis
 - 16.1.2. Comunicações móveis
- 16.2. Serviços móveis
 - 16.2.1. Tipos de aplicações
 - 16.2.2. Decisão sobre o tipo de aplicação móvel
 - 16.2.3. Design de interação móvel
- 16.3. Serviços baseados na localização
 - 16.3.1. Serviços baseados na localização
 - 16.3.2. Tecnologias para a localização móvel
 - 16.3.3. Localização baseada em GNSS
 - 16.3.4. Exatidão e Precisão nas tecnologias de localização
 - 16.3.5. *Beacons*: localização por proximidade
- 16.4. Design, usabilidade e experiência do utilizador (UX)
 - 16.4.1. Introdução à experiência do utilizador (UX)
 - 16.4.2. Tecnologias para a localização móvel
 - 16.4.3. Metodologia para desenho UX
 - 16.4.4. Boas práticas no processo de prototipagem
- 16.5. Realidade alargada
 - 16.5.1. Conceitos de realidade estendida
 - 16.5.2. Tecnologias para a localização móvel
 - 16.5.3. Aplicação e serviços de AR e VR

- 16.6. Internet das coisas (IoT) (I)
 - 16.6.1. Fundamentos de IoT
 - 16.6.2. Dispositivos e comunicações IoT
 - 16.7. Internet das coisas (IoT) (II)
 - 16.7.1. Para além da computação em nuvem
 - 16.7.2. Cidades inteligentes (*Smart Cities*)
 - 16.7.3. Gémeos digitais
 - 16.7.4. Projetos IoT
 - 16.8. *Blockchain*
 - 16.8.1. Fundamentos da cadeia de blocos
 - 16.8.2. Aplicações e serviços baseados em *Blockchain*
 - 16.9. Condução autónoma
 - 16.9.1. Tecnologias para a condução autónoma
 - 16.9.2. Comunicação V2X
 - 16.10. Tecnologia inovadora e investigação
 - 16.10.1. Fundamentos da computação quântica
 - 16.10.2. Aplicações da computação quântica
 - 16.10.3. Introdução à investigação
- Módulo 17. Segurança dos Sistemas de Informação**
- 17.1. Uma perspetiva global sobre segurança, criptografia e criptanálises clássicas
 - 17.1.1. Segurança informática: uma perspetiva histórica
 - 17.1.2. Mas o que se entende exatamente por segurança?
 - 17.1.3. História da Criptografia
 - 17.1.4. Encriptadores de substituição
 - 17.1.5. Estudo de caso: a máquina Enigma
 - 17.2. Criptografia simétrica
 - 17.2.1. Introdução e terminologia básica
 - 17.2.2. Encriptação simétrica
 - 17.2.3. Modos de funcionamento
 - 17.2.4. DES
 - 17.2.5. A nova norma AES
 - 17.2.6. Criptografia em fluxo
 - 17.2.7. Criptoanálise
 - 17.3. Criptografia assimétrica
 - 17.3.1. Origens da criptografia de chave pública
 - 17.3.2. Conceitos básicos e funcionamento
 - 17.3.3. O algoritmo RSA
 - 17.3.4. Certificados digitais
 - 17.3.5. Armazenamento e gestão de chaves
 - 17.4. Ataques em redes
 - 17.4.1. Ameaças e ataques de rede
 - 17.4.2. Enumeração
 - 17.4.3. Interceção de tráfico: *Sniffers*
 - 17.4.4. Ataques de negação de serviço
 - 17.4.5. Ataques de envenenamento *ARP*
 - 17.5. Arquiteturas de segurança
 - 17.5.1. Arquiteturas de segurança tradicional
 - 17.5.2. *Secure Socket Layer: SSL*
 - 17.5.3. *Protocolo SSH*
 - 17.5.4. *Redes Privadas Virtuais (VPNs)*
 - 17.5.5. Mecanismos de proteção de unidades de armazenamento externas
 - 17.5.6. Mecanismos de proteção do hardware
 - 17.6. Técnicas de proteção do sistema e desenvolvimento de código seguro
 - 17.6.1. Segurança nas Operações
 - 17.6.2. Recursos e controlos
 - 17.6.3. Monitorização
 - 17.6.4. Sistemas de deteção de intrusão
 - 17.6.5. *IDS de Host*
 - 17.6.6. *IDS de rede*
 - 17.6.7. *IDS baseado na assinatura*
 - 17.6.8. Sistemas de engodo
 - 17.6.9. Princípios básicos de segurança no desenvolvimento de códigos
 - 17.6.10. Gestão de avarias
 - 17.6.11. Inimigo Público Número 1: Buffer Overflow
 - 17.6.12. Fundos criptográficos

17.7. *Botnets e Spam*

- 17.7.1. Origem do problema
- 17.7.2. Processo de Spam
- 17.7.3. Envio de spam
- 17.7.4. Refinar listas de correio
- 17.7.5. Técnicas de proteção
- 17.7.6. Serviço anti-spam oferecidos por terceiros
- 17.7.7. Casos de Estudo
- 17.7.8. Spam exótico

17.8. Auditoria e ataques na Web

- 17.8.1. Recolha de informação
- 17.8.2. Técnicas de ataque
- 17.8.3. Ferramentas

17.9. Malware e código malicioso

- 17.9.1. O que é o malware?
- 17.9.2. Tipos de Malware
- 17.9.3. Vírus
- 17.9.4. *Criptovírus*
- 17.9.5. *Worms*
- 17.9.6. *Adware*
- 17.9.7. *Spyware*
- 17.9.8. *Hoaxes*
- 17.9.9. *Pishing*
- 17.9.10. *Trojans*
- 17.9.11. *A economia do malware*
- 17.9.12. *Possíveis soluções*

17.10. Análise forense

- 17.10.1. Recolha de provas
- 17.10.2. Análise das provas
- 17.10.3. Técnicas anti-forenses
- 17.10.4. Casos de estudo prático

Módulo 18. Integração de sistemas

18.1. Introdução aos sistemas de informação na empresa

- 18.1.1. O papel dos sistemas de informação
- 18.1.2. O que é um sistema de formação?
- 18.1.3. Dimensões de sistemas de informação
- 18.1.4. Processos empresariais e sistemas de informação
- 18.1.5. O departamento de SI/TI

18.2. Introdução aos sistemas de informação na empresa

- 18.2.1. Organizações e sistemas de informação
- 18.2.2. Características das organizações
- 18.2.3. Impacto dos sistemas de informação na empresa
- 18.2.4. Sistemas de informação para vantagem competitiva
- 18.2.5. Utilização de sistemas na administração e gestão de empresas

18.3. Conceitos básicos de sistemas e tecnologia da informação

- 18.3.1. Dados, informação e conhecimento
- 18.3.2. Tecnologia e sistemas de informação
- 18.3.3. Componentes da tecnologia
- 18.3.4. Classificação e tipos de sistemas de informação
- 18.3.5. Arquiteturas baseadas em serviços e processos empresariais
- 18.3.6. Formas de integração do sistema

18.4. Sistemas integrados de gestão de recursos empresariais

- 18.4.1. Necessidades empresariais
- 18.4.2. Um sistema integrado de informação empresarial
- 18.4.3. Aquisição vs. Desenvolvimento
- 18.4.4. Implementação do ERP
- 18.4.5. Implicações para a gestão
- 18.4.6. Principais fornecedores de ERP

- 18.5. Sistemas de informação de gestão da cadeia de fornecimento e das relações com os clientes
 - 18.5.1. Definição de cadeia de abastecimento
 - 18.5.2. Gestão eficaz da cadeia de abastecimento
 - 18.5.3. O papel dos sistemas de informação
 - 18.5.4. Soluções para a gestão cadeia de abastecimento
 - 18.5.5. A gestão de relações com o cliente
 - 18.5.6. O papel dos sistemas de informação
 - 18.5.7. Implementação de um sistema CRM
 - 18.5.8. Fatores críticos de sucesso na implementação do CRM
 - 18.5.9. CRM, e-CRM e outras tendências
- 18.6. Tomada de decisões de investimento em TIC e planeamento de sistemas de informação
 - 18.6.1. Critérios para decisões de investimento em TIC
 - 18.6.2. Ligação do projeto à gestão e ao plano de negócios
 - 18.6.3. Implicações para a gestão
 - 18.6.4. Redesenho de processos de negócio
 - 18.6.5. Decisão de metodologias de implementação a partir da gestão
 - 18.6.6. Necessidade de de sistemas de informação
 - 18.6.7. Objectivos, participantes e momentos
 - 18.6.8. Estrutura e desenvolvimento do plano de sistemas
 - 18.6.9. Monitorização e atualização
- 18.7. Considerações de segurança na utilização das TIC
 - 18.7.1. Análise de riscos
 - 18.7.2. Segurança dos sistemas de informação
 - 18.7.3. Conselhos práticos
- 18.8. Viabilidade da implementação de projetos TIC e aspetos financeiros de projetos de sistemas de informação
 - 18.8.1. Descrição e objetivos
 - 18.8.2. Participantes do SVE
 - 18.8.3. Técnicas e práticas
 - 18.8.4. Estrutura de custos
 - 18.8.5. A projeção financeira
 - 18.8.6. Orçamentos

- 18.9. *Business Intelligence*
 - 18.9.1. O que é a inteligência de negócio?
 - 18.9.2. Estratégia e implementação do BI
 - 18.9.3. Presente e futuro no BI
- 18.10. ISO 12207
 - 18.10.1. O que é "ISO/IEC 12207"?
 - 18.10.2. Análises de sistemas de informação
 - 18.10.3. Conceção do sistema de informação
 - 18.10.4. Implementação e aceitação do Sistema de Informação



Um plano de estudos abrangente que o levará a dominar a área do Big Data e a tornar-se um arquiteto de estratégias empresariais de sucesso

04

Objetivos de ensino

Este programa conta com uma equipa docente de especialistas em Informática e Gestão de Empresas, com vasta experiência nestes campos. Ao longo do percurso académico, prestarão aconselhamento aos alunos, resolvendo dúvidas e facilitando o aprendizado. Além disso, os docentes destacarão a importância de desenvolver competências-chave para impulsionar a carreira profissional dos estudantes, aprofundando-se em conteúdos inovadores desenhados para responder às exigências do ambiente laboral atual.



“

Transforme a sua carreira com um Mestrado Avançado inovador que redefinirá o seu caminho na direção de sistemas de informação”



Objetivos gerais

- Definir as últimas tendências na gestão empresarial, levando em conta o ambiente globalizado que rege os critérios da gestão de topo
- Desenvolver as principais habilidades de liderança que devem definir os profissionais em atividade
- Formar o profissional em informática de sistemas com um programa versátil, adaptado às novas tecnologias e inovações
- Dotar de ferramentas para se desenvolver na Direção de Sistemas de Informação



Adentre-se na alta direção de sistemas de informação com um Mestrado Avançado desenhado para transformar a sua carreira profissional





Objetivos específicos

Módulo 1. Liderança, ética e RSC

- ♦ Desenvolver as competências necessárias para liderar de forma ética e responsável
- ♦ Integrar os princípios de responsabilidade social corporativa nas decisões estratégicas e operativas da organização, contribuindo para o bem-estar social e ambiental

Módulo 2. Direção estratégica *emanagement* executivo

- ♦ Capacitar na formulação e execução de estratégias empresariais a nível diretivo
- ♦ Aprofundar a tomada de decisões, a competitividade organizacional e o alinhamento dos objetivos estratégicos com a visão e missão da empresa

Módulo 3. Direção de Pessoas e Gestão do Talento

- ♦ Proporcionar os conhecimentos e ferramentas necessários para gerir eficientemente os recursos humanos na empresa
- ♦ Aprofundar na atração, desenvolvimento, motivação e retenção do talento, com o objetivo de melhorar o desempenho organizacional

Módulo 4. Direção Económico-financeira

- ♦ Proporcionar os conhecimentos necessários para gerir os aspetos económicos e financeiros de uma organização
- ♦ Otimizar os recursos e tomar decisões informadas para melhorar a rentabilidade e a sustentabilidade a longo prazo

Módulo 5. Direção de operações e logística

- ♦ Analisar a gestão eficiente das operações e da cadeia de fornecimento
- ♦ Melhorar a produtividade, reduzindo custos e garantindo a qualidade na entrega de produtos e serviços dentro dos prazos estabelecidos

Módulo 6. Direção de sistemas de informação

- ♦ Desenvolver as competências necessárias para gerir os sistemas de informação dentro de uma organização
- ♦ Garantir a eficiência, a segurança e a integração das tecnologias para apoiar os objetivos empresariais

Módulo 7. Direção Comercial, Marketing e Comunicação Corporativa

- ♦ Capacitar na criação e implementação de estratégias comerciais, de marketing e comunicação que fortaleçam a presença da empresa no mercado
- ♦ Incrementar as vendas e gerar uma imagem de marca sólida e coerente

Módulo 8. Inovação e direção de projetos

- ♦ Fomentar o desenvolvimento de projetos inovadores nas organizações
- ♦ Aprofundar na planificação, execução e gestão de projetos com enfoque na inovação como motor chave para a competitividade empresarial

Módulo 9. Fundamentos físicos da informática

- ♦ Proporcionar os conhecimentos essenciais sobre os princípios físicos que sustentam a informática
- ♦ Abordar o estudo dos dispositivos eletrónicos e dos circuitos, para compreender o seu funcionamento e a base das tecnologias informáticas atuais

Módulo 10. Tecnologia de computadores

- ♦ Proporcionar uma compreensão integral da tecnologia que impulsiona os computadores
- ♦ Analisar os componentes de hardware, as suas interações e como são utilizados para realizar operações de processamento e armazenamento de informação

Módulo 11. Estrutura dos computadores

- ♦ Capacitar nos componentes e estruturas fundamentais dos computadores, como o processador, a memória e os dispositivos de entrada e saída
- ♦ Aprofundar o seu funcionamento e como interagem para executar tarefas informáticas

Módulo 12. Sistemas operativos

- ♦ Desenvolver uma compreensão completa dos sistemas operativos, suas funções principais
- ♦ Analisar como gerem os recursos do sistema, fornecendo as ferramentas necessárias para instalar, configurar e manter esses sistemas em ambientes informáticos diversos

Módulo 13. Sistemas operativos avançados

- ♦ Capacitar na gestão de sistemas operativos avançados, incluindo a sua configuração, gestão de processos, redes e segurança
- ♦ Aprofundar na otimização do desempenho e na resolução de problemas complexos em ambientes de servidores e grandes infraestruturas

Módulo 14. Software livre e conhecimento aberto

- ♦ Promover o conhecimento e uso de software livre e as filosofias de conhecimento aberto
- ♦ Analisar a sua implementação em ambientes empresariais e a colaboração em projetos comunitários e de código aberto

Módulo 15. Redes de computadores

- ♦ Proporcionar os conhecimentos e as competências necessárias para desenhar, implementar e gerir redes de computadores
- ♦ Compreender a sua arquitetura, protocolos de comunicação e técnicas de otimização e segurança nas redes





Módulo 16. Tecnologias emergentes

- ♦ Capacitar na análise e aplicação de tecnologias emergentes no campo da informática, como a inteligência artificial, o big data e a computação em nuvem
- ♦ Explorar o seu impacto potencial nas organizações e na sociedade

Módulo 17. Segurança dos Sistemas de Informação

- ♦ Proporcionar os conhecimentos necessários para implementar estratégias de segurança nos sistemas de informação, protegendo os dados e as infraestruturas tecnológicas face a ameaças cibernéticas
- ♦ Assegurar a confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação

Módulo 18. Integração de sistemas

- ♦ Desenvolver competências na integração de sistemas informáticos díspares dentro de uma organização
- ♦ Garantir a sua interoperabilidade e eficiência através do uso de arquiteturas e plataformas que facilitem a comunicação entre distintos componentes tecnológicos

05

Oportunidades de carreira

Após concluir este Mestrado Avançado, os profissionais obterão uma compreensão sólida das estratégias tecnológicas mais eficazes para gerir sistemas de informação em ambientes empresariais. Ao mesmo tempo, os alunos desenharão e implementarão soluções integradas, como sistemas ERP ou projetos de Business Intelligence, que otimizam a produtividade e promovem a inovação. Desta forma, os especialistas melhorarão as suas perspetivas profissionais e assumirão funções especializadas, como Chief Information Officer (CIO).





“

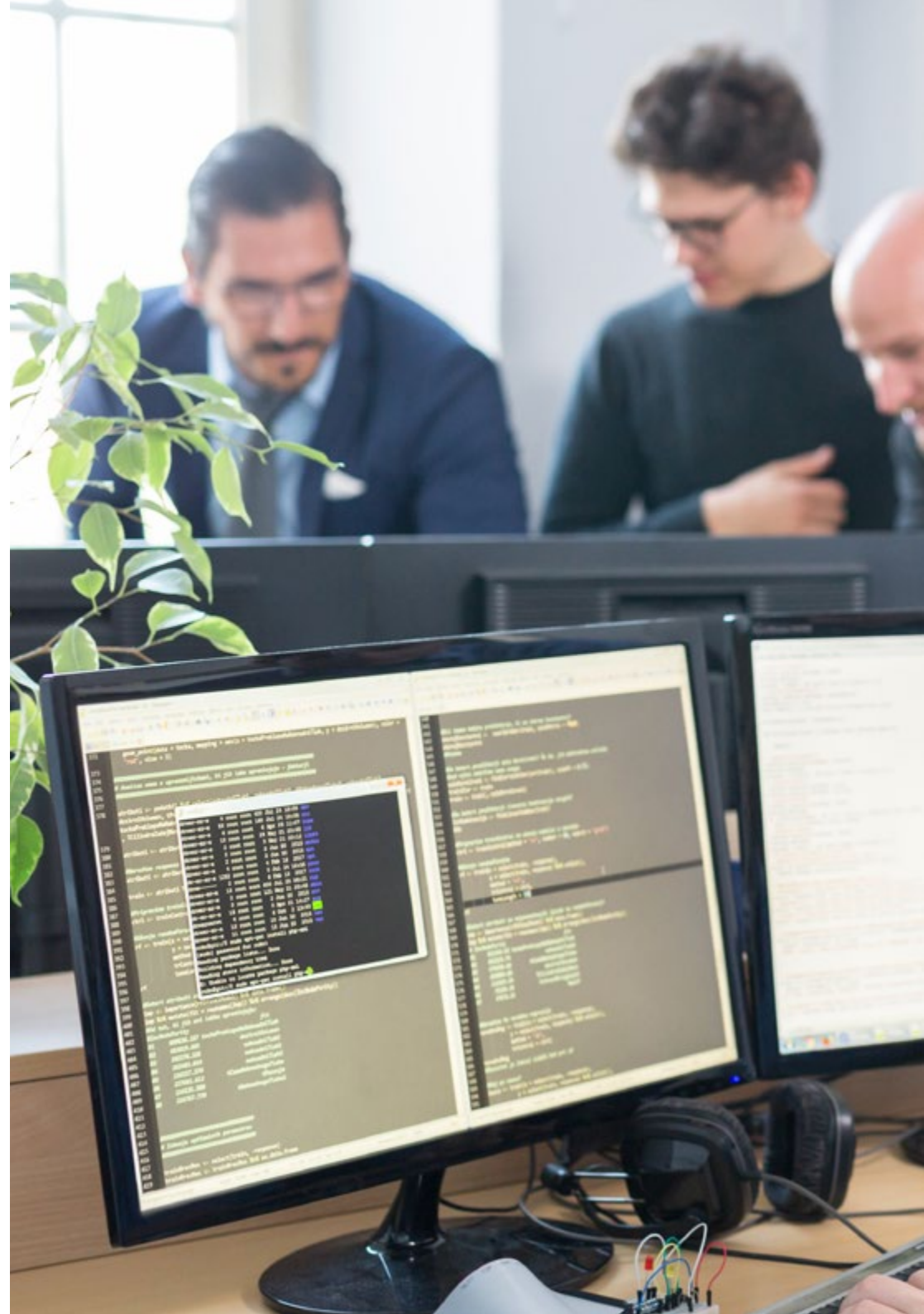
Aplicará abordagens baseadas em dados para transformar processos empresariais e melhorar a tomada de decisões estratégicas”

Perfil dos nossos alunos

O estudante do Mestrado Avançado em Direção de Sistemas de Informação será um profissional altamente capacitado para liderar a transformação digital nas empresas. Possuirá um profundo conhecimento da gestão estratégica de tecnologias da informação, metodologias inovadoras e ferramentas tecnológicas avançadas, necessárias para otimizar processos e fomentar o crescimento empresarial. Além disso, estará preparado para desenhar e implementar planos tecnológicos personalizados, colaborar com equipas multidisciplinares e atuar como mediador entre as áreas operativas e de TI, promovendo um desenvolvimento empresarial eficiente e sustentável.

Combinando conhecimento teórico e competências práticas em tecnologias emergentes, direção estratégica e implementação digital.

- ♦ **Comunicação Eficaz:** Os líderes desenvolverão competências para transmitir ideias complexas de forma clara e eficaz, adaptando a sua linguagem a distintos públicos e níveis organizacionais
- ♦ **Gestão Estratégica e do Tempo:** Capacidade para liderar projetos tecnológicos, gerir recursos e resolver conflitos em ambientes dinâmicos
- ♦ **Pensamento Crítico e Resolução de Problemas:** Aplicar análise crítica para identificar necessidades empresariais, gerar soluções tecnológicas e tomar decisões informadas
- ♦ **Competência Digital:** Utilização avançada de ferramentas digitais, desde plataformas de Business Intelligence até soluções de cibersegurança e tecnologias emergentes





Após realizar o Mestrado Avançado, poderá desempenhar os seus conhecimentos e competências nos seguintes cargos:

1. **Chief Information Officer (CIO):** responsável por dirigir a estratégia tecnológica empresarial e supervisionar a implementação de sistemas de informação
2. **Gerente de Inovação Tecnológica:** especialista em identificar e aplicar tecnologias emergentes para impulsionar o crescimento empresarial
3. **Consultor em Transformação Digital:** profissional especializado em guiar as empresas na sua transição para modelos digitais
4. **Especialista em Business Intelligence:** responsável por desenhar e implementar soluções analíticas para otimizar a tomada de decisões
5. **Diretor de Segurança Informática:** profissional responsável por garantir a proteção dos sistemas e dados empresariais face a ameaças
6. **Líder de Projetos Tecnológicos:** responsável pelo planeamento, execução e supervisão de projetos relacionados com TI



Complete este Mestrado Avançado e leve a sua carreira para o próximo nível, acedendo a funções chave no âmbito da Direção de Sistemas de Informação”

06

Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

*A TECH prepara você para enfrentar
novos desafios em ambientes incertos
e alcançar o sucesso em sua carreira”*

O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo
(das quais poderá nunca participar)”*



Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.

A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.



Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



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.



Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



Resumos interativos

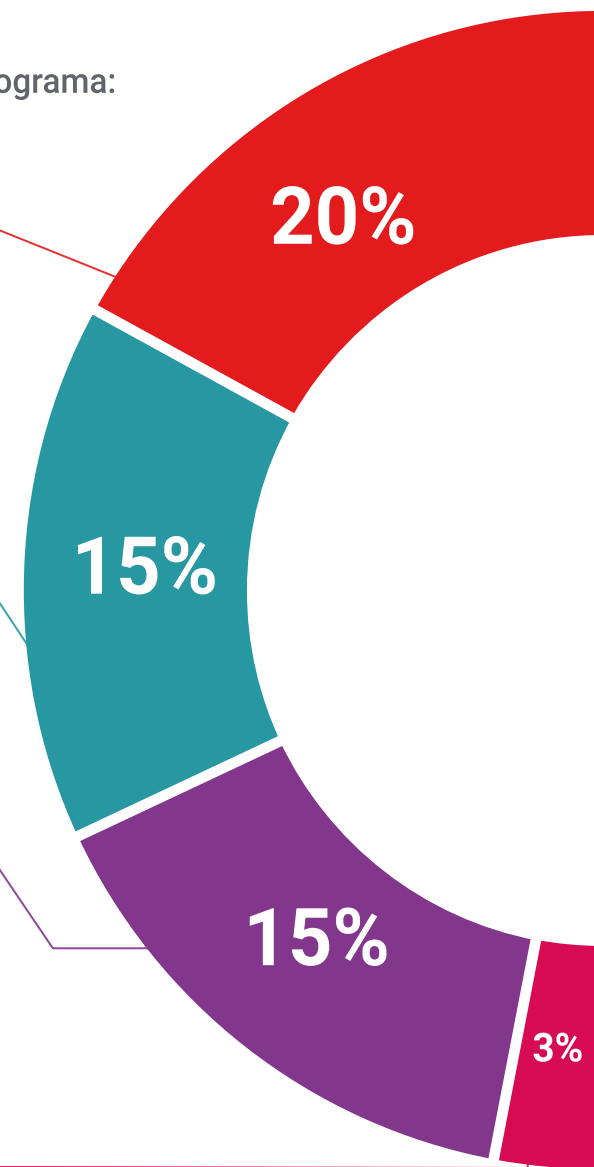
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

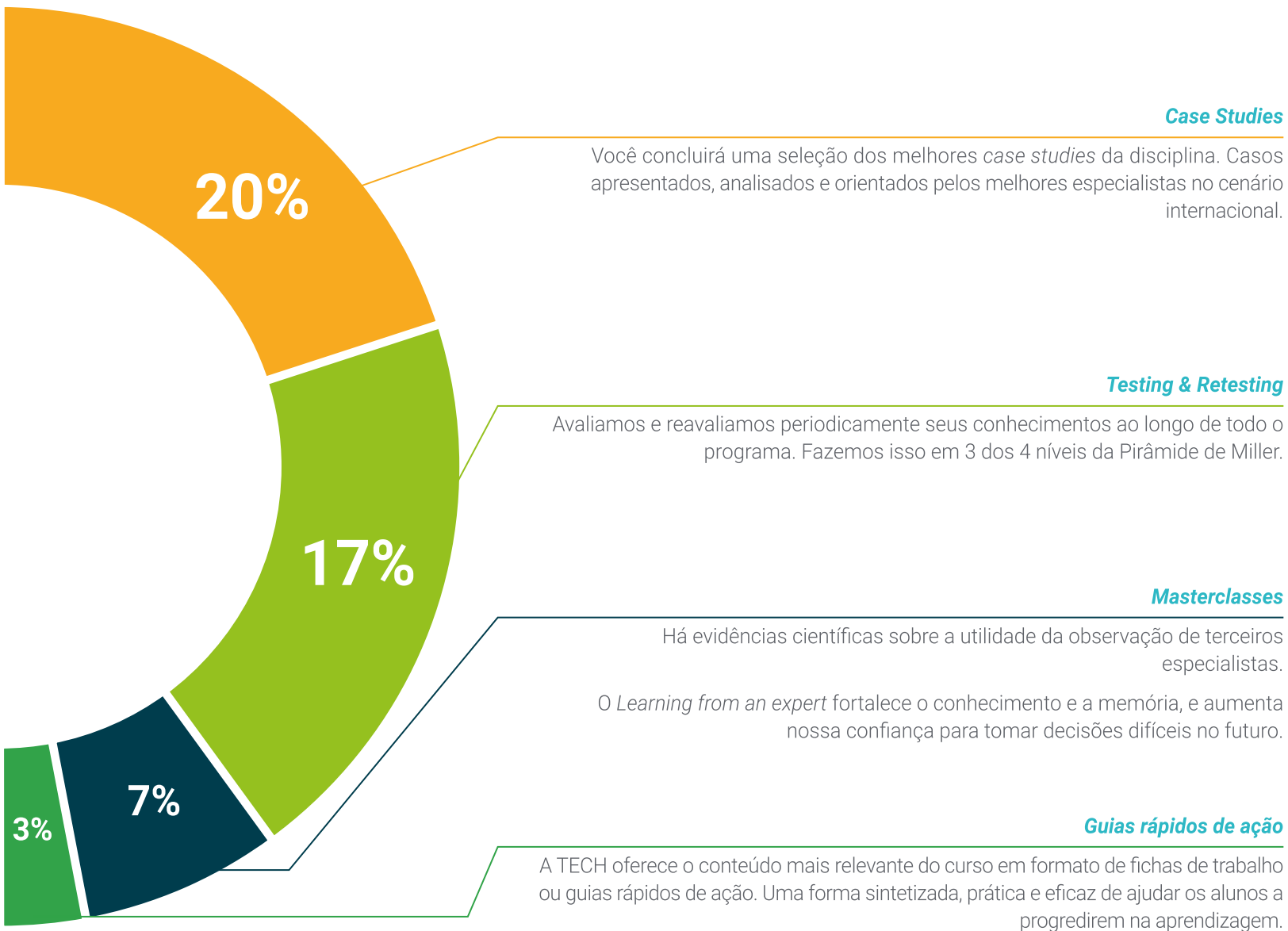
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



Leituras complementares

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





Case Studies



Testing & Retesting



Masterclasses



Guias rápidos de ação



07

Certificação

O Mestrado Avançado em Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer) garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Mestrado Avançado emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Mestrado Avançado em Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer)** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Mestrado Avançado em Direção de Sistemas de Informação (CIO, Chief Information Officer)**

Modalidade: **online**

Duração: **2 anos**

Acreditação: **120 ECTS**



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



Mestrado Avançado

Direção de Sistemas de
Informação (CIO, Chief
Information Officer)

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 anos
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 120 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Mestrado Avançado

Direção de Sistemas de
Informação (CIO, Chief
Information Officer)