

# Curso

## Smart Cities



**tech** universidade  
tecnológica

## Curso Smart Cities

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtitute.com/pt/informatica/curso/smart-cities](http://www.techtitute.com/pt/informatica/curso/smart-cities)

# 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

Certificação

---

*pág. 28*



# 01

# Apresentação

As *Smart Cities* respondem à evolução das necessidades das administrações públicas, das empresas e da população através das novas tecnologias. Isto significa uma melhoria da qualidade dos serviços públicos e da transparência para uma cidade com uma administração mais eficiente, acessível e inclusiva. As Cidades Inteligentes são um domínio de trabalho em crescimento no qual ainda há muito a fazer, a descobrir e a investigar. Este curso totalmente online mostra aos alunos como as *Smart Cities* se tornarão plataformas que transformarão as cidades atuais em espaços mais eficientes, sustentáveis e seguros. Além disso, servirão para desenvolver novas oportunidades de negócio baseadas na sua própria conectividade.





“

*Pegue nas chaves que apresentam as Cidades Inteligentes e aproveite para desenvolver novas oportunidades de negócio”*

As Smart Cities são cidades baseadas no desenvolvimento urbano sustentável, que aplicam a inovação e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à gestão e prestação dos seus diferentes serviços. Prevê-se que, até 2024, 90% dos dispositivos eletrónicos utilizados pelos habitantes de uma *Smart City* estejam ligados à Internet. Por conseguinte, este curso desenvolve um modelo baseado num sistema neural de sensores que recolhem e devolvem dados em tempo real, transformando-os numa entidade com vida própria.

Os estudantes deste curso especializar-se-ão nos fundamentos da arquitetura tecnológica das *Smart Cities*. Trata-se da parametrização e sensorização dos seus ambientes, da datificação das infra-estruturas públicas, da medição e digitalização dos eventos sociais e da análise avançada da dinâmica urbana dos dispositivos. Tudo isto com o objetivo de melhorar a manutenção de instalações e edifícios; conhecer e prever o comportamento da população; implementar novos serviços; otimizar os serviços atuais e fazer previsões muito precisas para aumentar a eficiência do resto dos ecossistemas que compõem a cidade.

Além disso, este Curso tem a melhor metodologia de estudo 100% online, o que elimina a necessidade de assistir às aulas presenciais ou de ter de cumprir um horário pré-determinado. Ao longo de 6 semanas, o aluno aprofundará os conhecimentos no campo de aplicação dos Gémeos Digitais, compreendendo as vantagens competitivas que estes oferecem, posicionando-se na vanguarda tecnológica e podendo liderar projetos ambiciosos no presente e no futuro.

Este **Curso em Smart Cities** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de estudos de casos apresentados por peritos em *Smart Cities*
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com que foi concebido, fornecem uma informação prática sobre as disciplinas que são indispensáveis para a prática profissional
- ◆ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ◆ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ◆ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



*Com a implementação de uma Smart City, recolhe e devolve dados em tempo real, tornando a cidade num ente com vida própria”*

“

*As Cidades Inteligentes estão a integrar cada vez mais tecnologias como a deteção, a IoT, algoritmos, Cloud, Big Data, Inteligência Artificial e Blockchain nos seus sistemas”*

O currículo inclui, em seu corpo docente, profissionais do setor que compartilham a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, irá permitir que o profissional tenha acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará uma capacitação imersiva, programada para praticar em situações reais.

A conceção desta capacitação foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do Curso. Para tal, contará com o apoio de um inovador sistema de vídeos interativos desenvolvidos por especialistas conceituados.

*Uma Smart City pode reduzir o consumo de energia, reduzir as emissões de CO2 e aumentar o bem-estar dos cidadãos.*

*Singapura, Londres, Nova Iorque, São Francisco e Chicago são alguns exemplos de Cidades Inteligentes e de reinvenção.*





# 02 Objetivos

O Curso de Smart Cities centra-se em abordar o tema das cidades inteligentes de um ponto de vista prático, a fim de proporcionar aos alunos uma sensação de segurança que lhes permita ser mais eficazes na sua prática quotidiana. A aplicação direta dos conhecimentos adquiridos é um valor profissional acrescentado que muitos poucos informáticos especializados em tecnologias da informação e da comunicação podem oferecer.



“

*Conseguirá que os habitantes da sua Smart City estejam ligados entre si através de múltiplas redes e tecnologias”*





## Objetivos gerais

---

- ◆ Apresentar o panorama atual do modelo *Smart City* em diferentes países
- ◆ Analisar as vantagens de um modelo *Smart City* hiperconectado
- ◆ Estabelecer diferentes modelos de *Big Data* e os seus modelos de previsão
- ◆ Propor cenários de aplicação em diferentes tipologias de cidades

“

*Fornecer à cidade tradicional ferramentas e sistemas que tornam a sua habitabilidade mais eficiente”*







## Objetivos específicos

---

- ◆ Analisar a plataforma tecnológica
- ◆ Determinar o que é um Gémeo Digital da Cidade (modelo Virtual)
- ◆ Estabelecer quais são as camadas de monitorização: densidade, movimento, consumos, água, vento, radiação solar, etc.
- ◆ Realizar uma Análise comparativa das variáveis
- ◆ Integrar as diferentes redes de sensores (IoT/M2M), assim como os parâmetros de comportamento dos habitantes da cidade (tratados como sensores humanos)
- ◆ Desenvolver uma visão detalhada de como as *Smart Cities* vão influenciar o futuro das pessoas
- ◆ Gerar interesse na implementação de modelos de cidade inteligente



# 03

## Direção do curso

Este curso tem professores altamente qualificados que conhecem diretamente as características e as particularidades das Cidades Inteligentes. Estes docentes oferecerão os melhores conteúdos para a especialização do aluno durante o Curso, para especializá-lo na aplicação das tecnologias do futuro, de um futuro próximo e não tão próximo, mas com aplicações reais no presente. Desta forma, será gerado nos cientistas informáticos um conhecimento especializado das tecnologias dos próximos anos a partir de agora.





“

*Com o apoio de uma equipa de especialistas, verá os seus conhecimentos atualizados, o que o capacitará para se desenvolver profissionalmente”*



## Direção



### Sr. Jerónimo Molina Molina

- ♦ Responsável pela Inteligência Artificial na Helphone
- ♦ AI Engineer & Software Architect na NASSAT, Internet Satélite em Movimento
- ♦ Consultor Sênior na Hexa Ingenieros
- ♦ Introdutor de Inteligência Artificial (ML e CV)
- ♦ Especialista em Soluções Baseadas em Inteligência Artificial nas áreas de *Computer Vision*, ML/DL y NLP.
- ♦ Curso de Especialização em Criação e Desenvolvimento de Empresas no Bancaixa–FUNDEUN Alicante
- ♦ Engenheiro Informático pela Universidade de Alicante
- ♦ Mestrado em Inteligência Artificial pela Universidade Católica de Ávila
- ♦ MBA - Executive no Fórum Europeu de Campus Empresarial

## Professores

### Sr. Adrián Pradilla Pórtoles

- ◆ Head of IT en Open Sistemas
- ◆ Desenvolvedor de Ruby on Rails na Populate Tools
- ◆ Product Development na Global ideas4all
- ◆ Técnico Superior de Sistemas na Sociedade de Prevenção de FREMAP
- ◆ Bootcamp em Tokenização pela Tutellus
- ◆ Mestrado Executivo em Inteligência Artificial pelo Instituto de Inteligência Artificial
- ◆ Pós-graduação em Marketing e Publicidade pela Universidade Antonio de Nebrija
- ◆ Licenciatura em Engenharia Informática pela Universidade Antonio de Nebrija
- ◆ Diplomado em Engenharia Técnica em Informática de Sistemas pela Universidade Antonio de Nebrija

“

*Uma experiência de aprendizagem única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional”*

# 04

## Estrutura e conteúdo

Este curso reúne um módulo com conhecimentos especializados sobre as diferentes opções oferecidas pelas *Smart Cities*. Assim, desenvolve-se um modelo de Cidade Inteligente baseado num sistema neural de sensores que recolhem e devolvem dados em tempo real, tornando-a um ente com vida própria. Tudo isso a partir de uma perspetiva prática e de inovação empresarial, conferindo, assim, um enfoque eminentemente prático aos conteúdos.







“

*Uma experiência de aprendizagem única,  
fundamental e decisiva para impulsionar  
o seu desenvolvimento profissional”*

## Módulo 1. *Smart Cities* como ferramentas de inovação

- 1.1. Das cidades às cidades inteligentes
  - 1.1.1. Das cidades às cidades inteligentes
  - 1.1.2. As cidades no tempo e as culturas nas cidades
  - 1.1.3. Evolução dos modelos de cidade
- 1.2. Tecnologias
  - 1.2.1. Plataformas tecnológicas de aplicação
  - 1.2.2. Interfaces serviços/cidadão
  - 1.2.3. Tipologias tecnológicas
- 1.3. Cidade como sistema complexo
  - 1.3.1. Componentes de uma cidade
  - 1.3.2. Interações entre componentes
  - 1.3.3. Aplicações: serviços e produtos na cidade
- 1.4. Gestão inteligente da segurança
  - 1.4.1. Estado atual
  - 1.4.2. Ambientes tecnológicos de gestão na cidade
  - 1.4.3. Futuro: As *Smart Cities* no futuro
- 1.5. Gestão inteligente da limpeza
  - 1.5.1. Modelos de aplicação nos serviços inteligentes de limpeza
  - 1.5.2. Sistemas: aplicação dos serviços inteligentes de limpeza
  - 1.5.3. Futuro dos serviços inteligentes de limpeza
- 1.6. Gestão inteligente do tráfego
  - 1.6.1. Evolução do tráfego: complexidade e fatores que dificultam sua gestão
  - 1.6.2. Problemáticas
  - 1.6.3. e-Mobilidad
  - 1.6.4. Soluções





- 1.7. Cidade sustentável
  - 1.7.1. Energia
  - 1.7.2. O ciclo da água
  - 1.7.3. Plataforma de gestão
- 1.8. Gestão Inteligente do lazer
  - 1.8.1. Modelos de negócio
  - 1.8.2. Evolução do lazer urbano
  - 1.8.3. Serviços associados
- 1.9. Gestão de grandes eventos sociais
  - 1.9.1. Movimentos
  - 1.9.2. Afors
  - 1.9.3. Saúde
- 1.10. Conclusões do presente e futuro nas *Smart Cities*
  - 1.10.1. Plataformas tecnológicas e problemas
  - 1.10.2. Tecnologias, integração em ambientes heterogêneos
  - 1.10.3. Aplicações práticas em diferentes modelos da cidade

“*Aprofundará no âmbito de aplicação das Cidades Inteligentes, compreendendo as vantagens competitivas que proporcionam*”





05

# Metodología de estudio

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

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





“

*A TECH prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na 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 tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH NÃO terá aulas ao vivo  
(às quais nunca poderá assistir)”*





### Os programas de estudo mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser”*

## Case studies ou Método do caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.





## Método Relearning

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

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, a defesa de argumentos e o confronto de opiniões: uma equação que o leva diretamente ao sucesso.*



## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didáticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário”*

### A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do conhecimento na prática diária.
3. A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir da realidade.
4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.



### A metodologia universitária mais bem classificada pelos seus alunos

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global 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 se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 em 5.

*Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*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 didáticos, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados especificamente para o curso, pelos especialistas que o irão lecionar, de modo a que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



#### Estágios de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização.



#### Resumos interativos

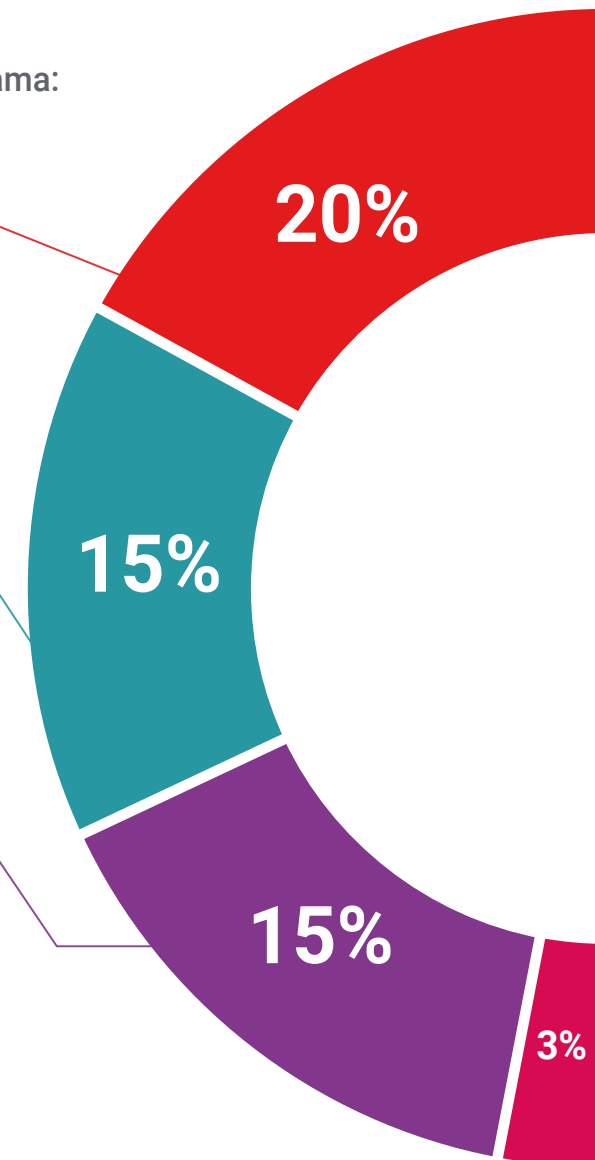
Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma “Caso de sucesso na Europa”



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.







#### Case Studies

Será realizada uma seleção dos melhores *case studies* na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros. O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias práticos

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de fichas de trabalho ou de guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar o aluno a progredir na sua aprendizagem.



06

# Certificação

O Curso de Smart Cities garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de 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 programa permitirá a obtenção do certificado do **Curso de Smart Cities** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

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

Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Smart Cities**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que o 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 compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

## Curso Smart Cities

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso Smart Cities