

Curso

Eletrónica Biomédica





Curso

Eletrónica Biomédica

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

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/engenharia/curso/eletronica-biomedica

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

Melhorar os métodos de prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação dos doentes é o principal objetivo da Eletrónica Biomédica. Um setor profissional que trabalha para criar os dispositivos médicos mais avançados do momento e, desta forma, provocar uma revolução no domínio da saúde. A conclusão deste Curso da TECH proporcionará aos engenheiros as competências necessárias para aceder a multinacionais de prestígio, onde poderão desenvolver-se profissionalmente aplicando os princípios da eletrónica na resolução de problemas médicos.





“

A eletrônica favoreceu o avanço da biomedicina, trazendo vantagens notáveis aos dispositivos médicos disponíveis para o diagnóstico de diferentes patologias”

A eletrónica foi introduzida com sucesso no domínio biomédico, trazendo vantagens significativas nos equipamentos médicos que conduziram a uma melhoria da saúde dos doentes. Isto proporciona aos profissionais de saúde sistemas mais recentes e precisos que lhes permitem diagnosticar e tratar doenças com maiores garantias de sucesso. As vantagens que este ramo profissional traz à sociedade em geral são de tal ordem que cada vez mais engenheiros procuram uma carreira profissional neste campo através de cursos altamente competitivos.

A TECH decidiu trabalhar para responder a esta procura por parte dos alunos e criou este Curso de Eletrónica Biomédica, uma especialização que permite desenvolver conhecimentos específicos neste campo. Para tal, a TECH oferece aos seus alunos uma vasta gama de conteúdos teóricos e práticos, graças aos quais podem melhorar as suas competências numa área de grande projeção. Em particular, o Curso aborda a eletrofisiologia, a origem, a condução e a aquisição de sinais bioelétricos, bem como a sua filtragem e amplificação. Analisa igualmente os sistemas biomédicos mais importantes, como o ECG, o EEG, o EMG, a espirometria e a oximetria. Para além disso, a ênfase é colocada na segurança elétrica da instrumentação biomédica.

Um Curso 100% online que permitirá ao aluno distribuir o seu tempo de estudo, não estando condicionado a horários fixos nem tendo a necessidade de se deslocar para outro local físico, podendo aceder a todos os conteúdos a qualquer hora do dia, conciliando a sua vida profissional e pessoal com a vida académica.

Este **Curso de Eletrónica Biomédica** 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 engenharia
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para a prática profissional
- ◆ Os exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial nas metodologias inovadoras em eletrónica biomédica
- ◆ As lições teóricas, perguntas a especialistas, 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 ligação à Internet



Aprender a criar aplicações biomédicas que são essenciais para melhorar a saúde dos doentes"

“

Um Curso 100% online que lhe permitirá conciliar o seu trabalho profissional e a sua vida privada com o seu tempo de estudo”

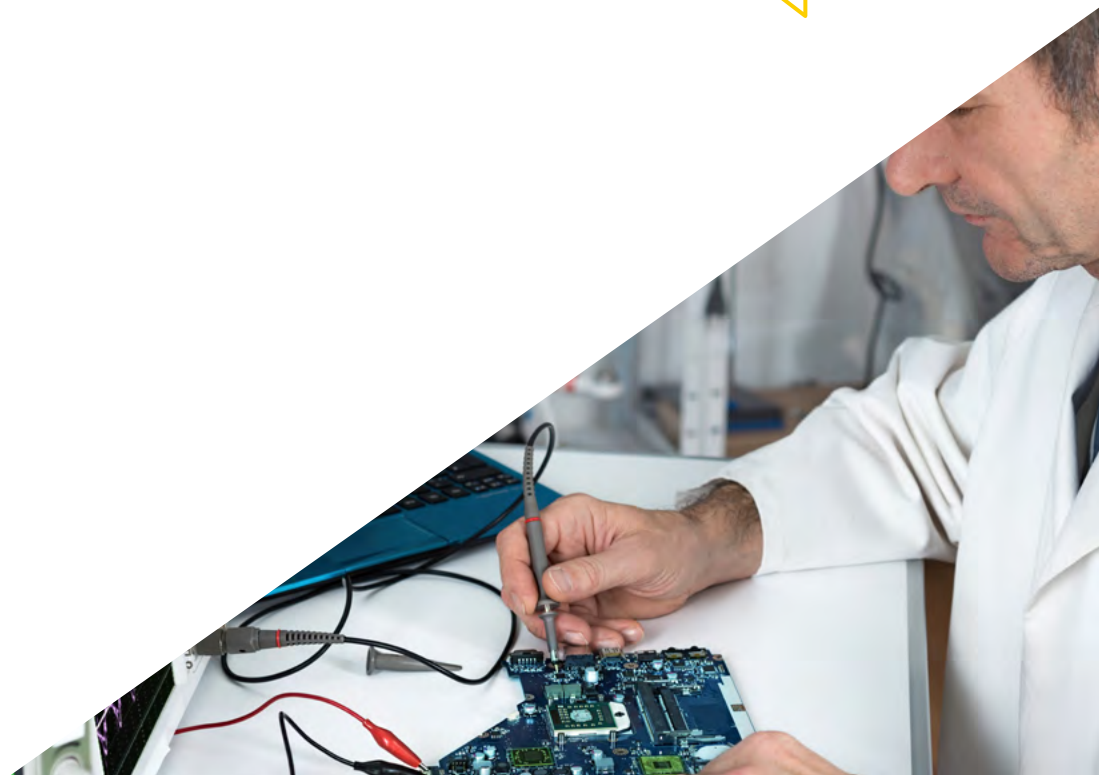
O corpo docente do Curso inclui profissionais do setor Engenharia que trazem para este Curso a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma aprendizagem imersiva programada para praticar em situações reais.

A estrutura deste Curso centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem no decorrer do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos.

Acesso a múltiplos recursos didáticos que serão essenciais para o seu crescimento profissional.

A TECH é uma universidade de prestígio na vanguarda da tecnologia.



02

Objetivos

O principal objetivo deste Curso da TECH é proporcionar aos engenheiros as melhores qualificações do momento para se especializarem num domínio de grande relevância na sociedade. Um setor que conheceu um grande crescimento nos últimos anos com o aparecimento de tecnologias de ponta no domínio da saúde. Um Curso que permitirá aos alunos desenvolver as competências necessárias para criar os sistemas eletrónicos que serão fundamentais para a utilização adequada de aparelhos médicos.





“

A especialização em Eletrônica Biomédica permitir-lhe-á inovar num setor de grande relevância para a sociedade”



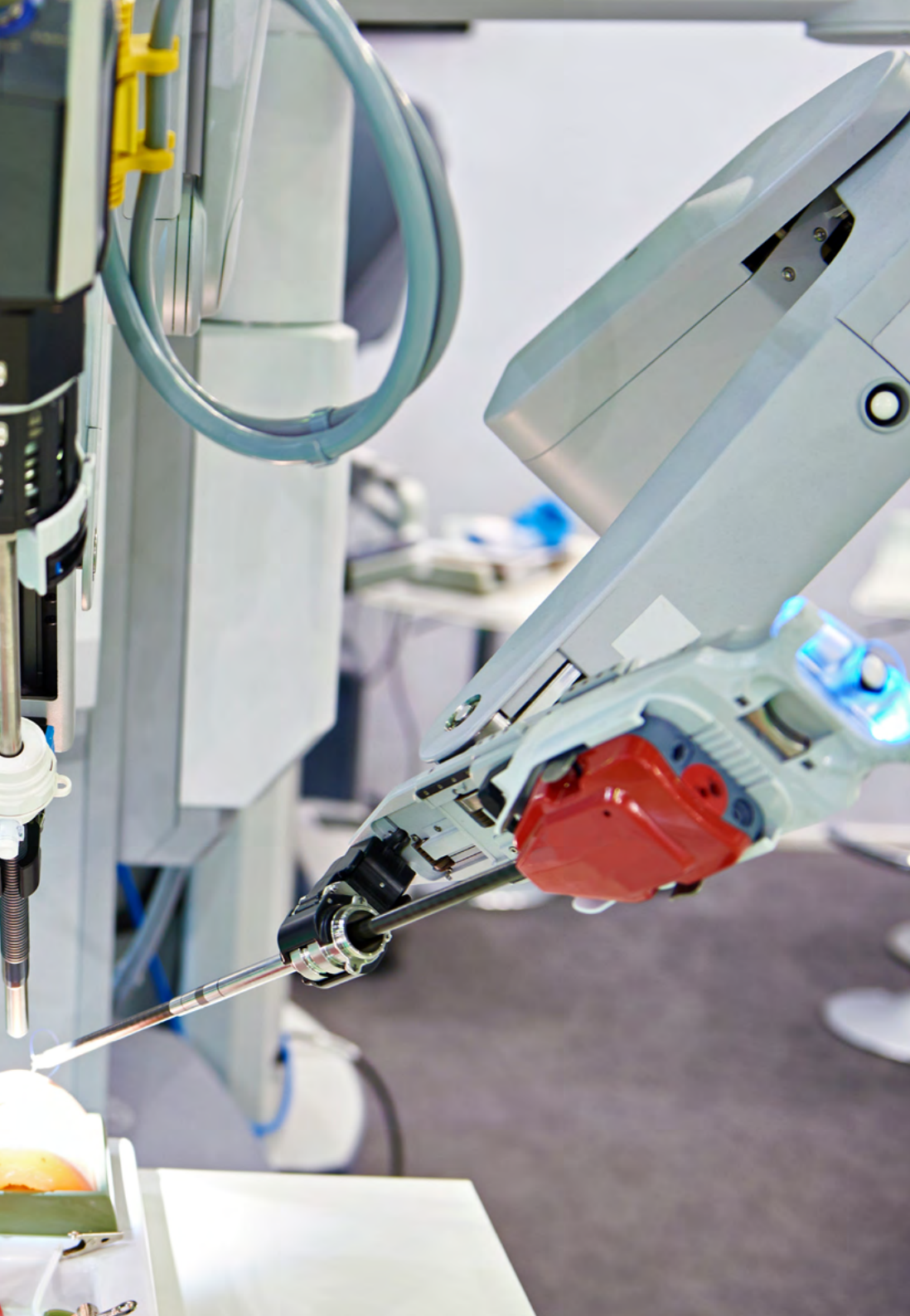
Objetivos gerais

- ◆ Identificar e avaliar sinais bioelétricos envolvidos numa aplicação biomédica
- ◆ Determinar um protocolo para a conceção de uma aplicação biomédica
- ◆ Analisar e avaliar projetos de instrumentação biomédica
- ◆ Identificar e definir interferências e ruídos numa aplicação biomédica
- ◆ Avaliar e aplicar os regulamentos de segurança elétrica

“

Se está à procura de um Curso para se especializar em Eletrónica Biomédica e dar uma volta à sua carreira, este é o Curso para si”





Objetivos específicos

- ◆ Analisar os sinais, diretos ou indiretos, que podem ser medidos com dispositivos não implantável
- ◆ Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre sensores e transdução em aplicações biomédicas
- ◆ Determinar a utilização de eléctrodos nas medições de sinais bioeléctricos
- ◆ Desenvolver a utilização de sistemas de amplificação, separação e filtragem de sinais
- ◆ Examinar os diferentes sistemas fisiológicos do corpo humano e os sinais de análise comportamental
- ◆ Realizar uma aplicação prática do conhecimento dos sistemas fisiológicos na instrumentação de medição dos sistemas mais importantes: ECG, EEG, EMG, espirometria e oximetria
- ◆ Estabelecer a segurança eléctrica necessária dos instrumentos biomédicos

03

Direção do curso

O ensino na área da Eletrônica Biomédica deve ser realizado de forma precisa, de modo a garantir que os alunos adquiram os conhecimentos superiores que lhes permitam atuar com toda a segurança e garantias de sucesso. Seguindo esta premissa, a TECH selecionou o melhor corpo docente atual neste domínio com vasta experiência no setor e ao nível da docência e da investigação. Profissionais que compreendem a importância de um ensino de qualidade e que estão empenhados em utilizar as mais recentes tecnologias educativas nas suas aulas.





“

A melhor equipa de professores de Eletrónica Biomédica ajudá-lo-á a alcançar a excelência neste campo"

Direção



Dra. María Gregoria Casares Andrés

- ♦ Professora Associada Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Licenciada em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Avaliadora e criadora de cursos OCW na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Tutora de cursos INTEF
- ♦ Técnica de apoio no Ministério da Educação e Direção-Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ♦ Professora do ensino secundário especializada em Informática
- ♦ Professora Associada na Universidade Pontificia de Comillas
- ♦ Especialista Docente na Comunidad de Madrid
- ♦ Analista/Responsável de Projeto de Informática no Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática na ERIA



Professores

Dra. Elena Sánchez Fernández

- ◆ Engenheira de Serviço de Campo na BD Medical, realizando tarefas de correção, instalação e manutenção de equipamentos de microbiologia
- ◆ Licenciada em Engenharia Biomédica pela Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Mestrado em Engenharia de Sistemas Eletrónicos pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Estágio no Departamento de Microeletrónica da UPM, com as tarefas de conceber e simular sensores de temperatura para aplicações biomédicas
- ◆ Estágio no Departamento de Microeletrónica da UC3M, realizando o projeto e caracterização de um CMOS ASIC de baixa tensão para instrumentação médica
- ◆ Estágio no laboratório de análise de movimento EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid

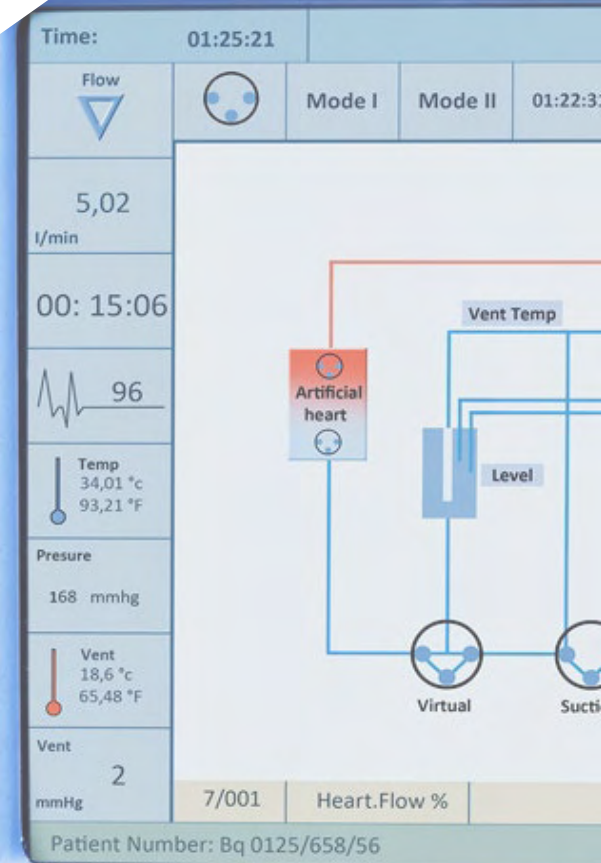


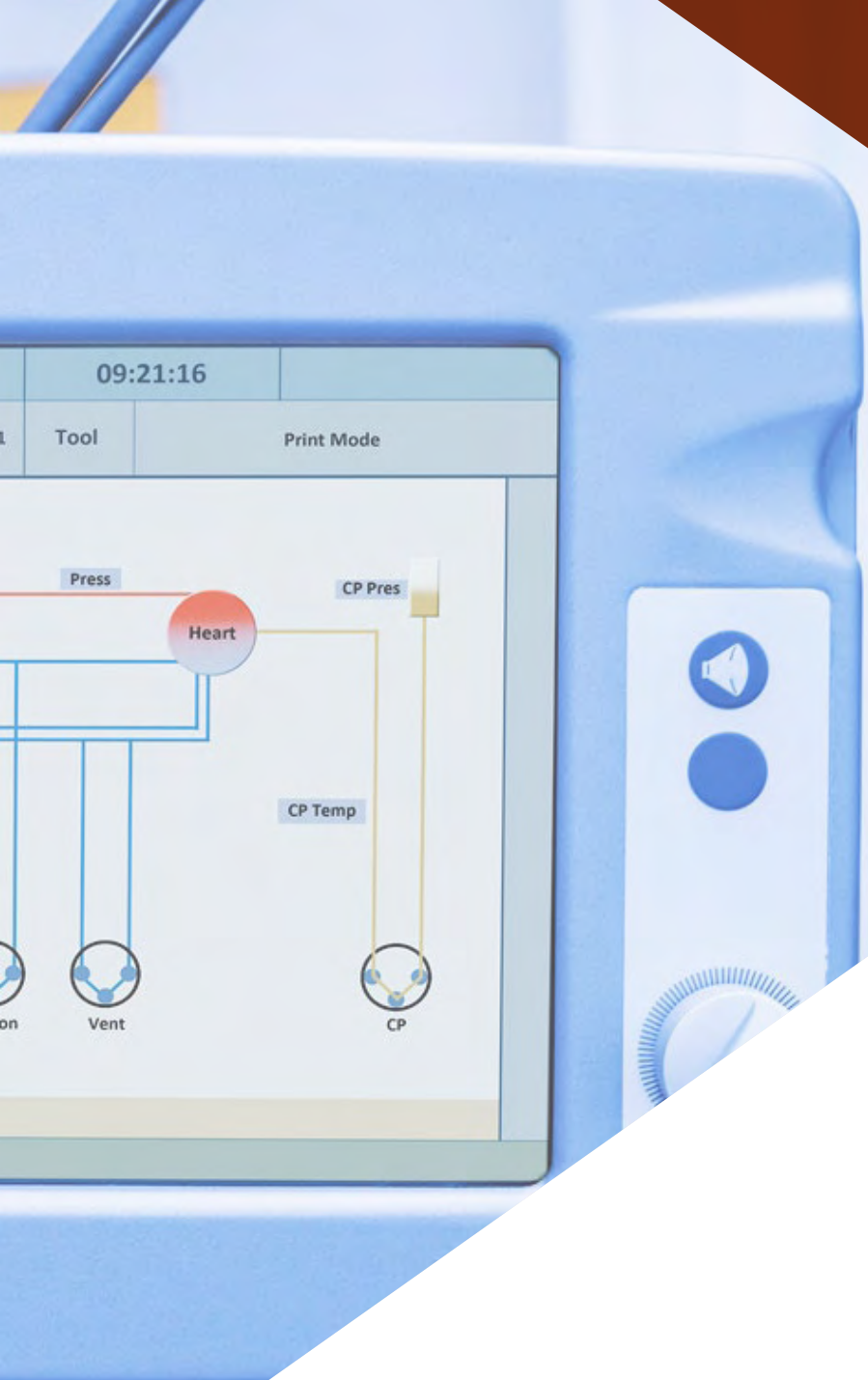
Uma experiência de capacitação única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional"

04

Estrutura e conteúdo

Este Curso da TECH inclui os aspetos mais inovadores da Eletrónica Biomédica, o que proporcionará ao engenheiro os conhecimentos especializados necessários para criar sistemas eletrónicos destinados a melhorar os aparelhos utilizados no domínio da saúde. Desta forma, o Curso aborda questões como sinais bioelétricos, filtragem de sinais, eletrocardiogramas ou aparelhos de espirometria, por exemplo. Sem dúvida, um Curso que abrange os conceitos e as ferramentas inerentes a esta disciplina do conhecimento.





“

O Curso de Eletrónica Biomédica mais completo e atualizado do mercado”

Módulo 1. Eletrónica Biomédica

- 1.1. Eletrónica biomédica
 - 1.1.1. Eletrónica biomédica
 - 1.1.2. Características da eletrónica biomédica
 - 1.1.3. Sistemas de instrumentação biomédica
 - 1.1.4. Estrutura de um sistema de instrumentação biomédica
- 1.2. Sinais bioelétricos
 - 1.2.1. Origem dos sinais bioelétricos
 - 1.2.2. Condução
 - 1.2.3. Potenciais
 - 1.2.4. Propagação de potenciais
- 1.3. Processamento de sinais bioelétricos
 - 1.3.1. Aquisição de sinais bioelétricos
 - 1.3.2. Técnicas de amplificação
 - 1.3.3. Segurança e isolamento
- 1.4. Filtragem de sinais bioelétricos
 - 1.4.1. Ruído
 - 1.4.2. Detecção de ruído
 - 1.4.3. Filtragem de ruído
- 1.5. Eletrocardiograma
 - 1.5.1. Sistema cardiovascular
 - 1.5.1.1. Potenciais de ação
 - 1.5.2. Nomenclatura das ondas do ECG
 - 1.5.3. Atividade elétrica cardíaca
 - 1.5.4. Instrumentação do módulo de eletrocardiografia
- 1.6. Eletroencefalograma
 - 1.6.1. Sistema neurológico
 - 1.6.2. Atividade elétrica cerebral
 - 1.6.2.1. Ondas cerebrais
 - 1.6.3. Instrumentação do módulo de eletroencefalografia





- 1.7. Eletromiograma
 - 1.7.1. Sistema muscular
 - 1.7.2. Atividade muscular elétrica
 - 1.7.3. Instrumentação do módulo de eletromiografia
- 1.8. Espirometria
 - 1.8.1. Sistema respiratório
 - 1.8.2. Parâmetros espirométricos
 - 1.8.2.1. Interpretação do teste espirométrico
 - 1.8.3. Instrumentação do módulo de espirometria
- 1.9. Oximetria
 - 1.9.1. Sistema circulatório
 - 1.9.2. Princípio de operação
 - 1.9.3. Exatidão das medições
 - 1.9.4. Instrumentação do módulo de oximetria
- 1.10. Regulamentos de segurança e elétricos
 - 1.10.1. Efeitos das correntes elétricas nos organismos vivos
 - 1.10.2. Acidentes elétricos
 - 1.10.3. Segurança elétrica dos equipamentos médicos elétricos
 - 1.10.4. Classificação dos equipamentos médicos elétricos



Dê maior visibilidade ao seu CV graças à conclusão deste completíssimo Curso

05

Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A 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 tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a *New England Journal of Medicine*.





“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”



Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.



O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.

“

O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

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

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

Na TECH aprende-se com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

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



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



Material de estudo

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

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializados.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



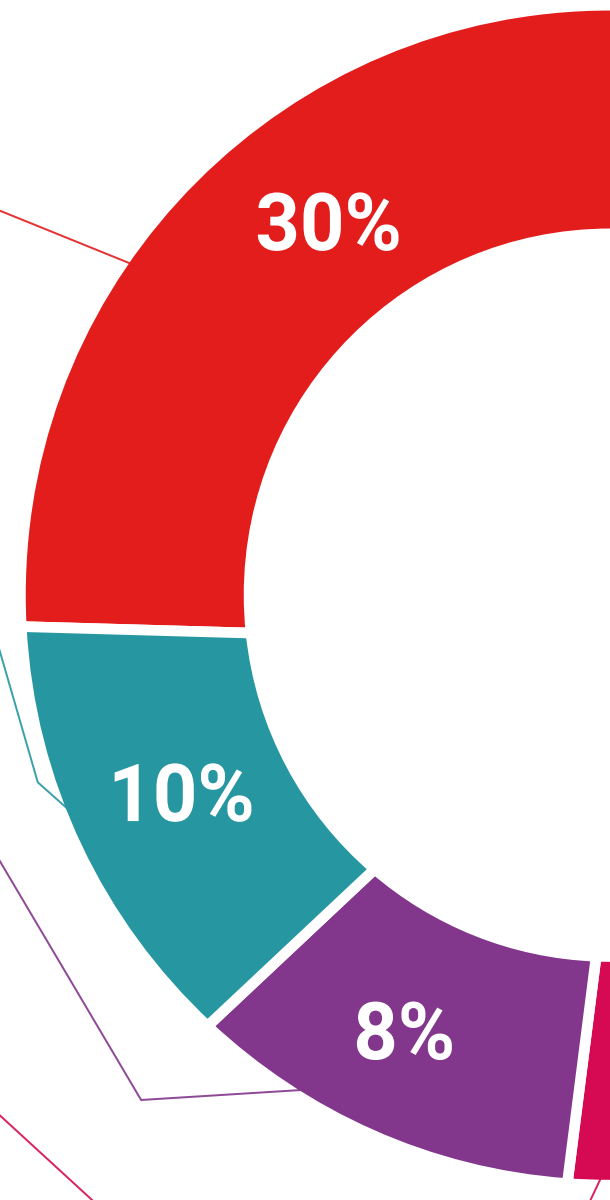
Práticas de aptidões e competências

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 necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

Certificação

O Curso de Eletrônica Biomédica garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Eletrónica Biomédica** conta com o conteúdo educacional 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** 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 emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Eletrónica Biomédica**

Modalidade: **online**

Duração: **12 semanas**

ECTS: **12**



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

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

tech universidade
tecnológica

Curso

Eletrónica Biomédica

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

Curso

Eletrônica Biomédica

