

Curso

Eletrônica Biomédica





Curso

Eletrónica Biomédica

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

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/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

O futuro da medicina e da eletrônica estão claramente ligados. A utilização da eletrônica na criação de instrumentos médicos para melhorar a qualidade de vida das pessoas e aumentar a esperança de vida está a crescer, e as suas consideráveis vantagens significam que o investimento nesta área está a aumentar constantemente. No entanto, para que se verifique uma evolução positiva neste domínio, é essencial dispor de profissionais altamente qualificados, razão pela qual a TECH concebeu este Curso académico abrangente.



“

Os benefícios que a eletrônica traz para a medicina fazem dela um setor relevante para a sociedade, que exige profissionais altamente qualificados”

Nas últimas décadas, os avanços da eletrónica biomédica têm sido absolutamente espantosos, com o aparecimento de novos dispositivos que favorecem o diagnóstico e o tratamento dos pacientes, resultando numa melhor qualidade de vida. Tendo em conta as necessidades académicas dos profissionais de TI neste domínio, a TECH concebeu este Curso abrangente, que aborda questões essenciais para melhorar a qualificação dos alunos.

O objetivo deste Curso de Eletrónica Biomédica é desenvolver nos alunos conhecimentos específicos que os tornem especialistas nesta área, permitindo-lhes aceder a postos de trabalho de alto nível, nos quais poderão desenvolver-se e crescer profissionalmente. 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 também os sistemas biomédicos mais importantes, como o ECG, o EEG, o EMG, a espirometria e a oximetria.

Desta forma, fundamenta-se a importância da segurança elétrica da instrumentação biomédica, apresentando os danos produzidos pela eletricidade quando esta atravessa o corpo humano, sobretudo quando a instrumentação biomédica tem como finalidade medir, e até eletroestimar, órgãos vitais como o coração.

Um Curso 100% online que irá permitir ao aluno distribuir o seu tempo de estudo, não estando condicionado a horários fixos nem tendo que 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 educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em informática
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras em Eletrónica Biomédica
- ♦ Aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



O estudo de vários casos práticos irá permitir aos alunos reforçar facilmente os conteúdos teóricos”

“

A eletrónica contribuiu para o avanço da biomedicina, trazendo consigo benefícios significativos para os pacientes”

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

Um Curso de grande qualidade para profissionais que procuram a excelência.

O corpo docente do Curso inclui profissionais do setor da informática, que trazem para esta qualificação a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará uma educação imersiva, programada para praticar em situações reais.

A conceção desta qualificação centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o especialista deve tentar resolver as diferentes situações da prática profissional que surgem ao longo do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.



02

Objetivos

A TECH concebeu este Curso de Eletrônica Biomédica com o objetivo principal de oferecer aos informáticos uma oportunidade única de estudo para compreender as particularidades dos sistemas eletrônicos aplicados ao domínio médico e serem capazes de conceber novos dispositivos para este ramo profissional. Um Curso que inclui os principais desenvolvimentos do setor e que será fundamental para aumentar a empregabilidade dos alunos nesta área.





“

*Especialize-se em Eletrônica Biomédica
e adquira as competências necessárias
para se destacar no setor”*



Objetivos gerais

- ♦ Identificar e avaliar os sinais bioelétricos envolvidos numa aplicação biomédica
- ♦ Estabelecer um protocolo para a conceção de uma aplicação biomédica
- ♦ Analisar e avaliar projetos de instrumentação biomédica
- ♦ Identificar e definir as interferências e o ruído numa aplicação biomédica
- ♦ Avaliar e aplicar os regulamentos de segurança elétrica

“*Um Curso fundamental para reorientar a sua carreira*”





Objetivos específicos

- ♦ Analisar os sinais, diretos ou indiretos, que podem ser medidos com dispositivos não implantáveis
- ♦ Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre sensores e transdução a aplicações biomédicas
- ♦ Determinar a utilização de eléctrodos nas medições de sinais bioelétricos
- ♦ Desenvolver a utilização de sistemas de amplificação, separação e filtragem de sinais
- ♦ Analisar os diferentes sistemas fisiológicos do corpo humano e sinais para a 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 elétrica necessária dos instrumentos biomédicos

03

Direção do curso

Os professores deste Curso de Eletrônica Biomédica são profissionais com uma vasta qualificação e experiência no setor, que compreenderam a importância da aplicação dos sistemas eletrônicos no domínio da saúde e, por conseguinte, procuraram uma forma de oferecer aos informáticos uma qualificação superior neste domínio. Um corpo docente de excelência, com grande prestígio no setor, que irá ajudar os alunos a abrir novos caminhos profissionais.



“

*A sua especialização em Eletrónica Biomédica
será apoiada por professores de excelência”*

Direção



Dra. María Gregoria Casares Andrés

- ♦ Professora especializada em Investigação e Informática, Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Avaliadora e criadora de cursos OCW Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Tutora de cursos INTEF
- ♦ Técnica de apoio do(Departamento de Educação Direção-Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ♦ Professora do ensino secundário especializado em informática
- ♦ Professora Associada da Universidade Pontifícia Comillas
- ♦ Especialista em ensino Comunidade de Madrid
- ♦ Analista/gestora de projetos informáticos no Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática ERIA
- ♦ Professora Associada da Universidade Carlos III de Madrid

Professores

Dra. Elena Sánchez Fernández

- ♦ Engenheira de Serviço de Campo na BD Medical
- ♦ Licenciatura em Engenharia Biomédica pela Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Mestrado em Engenharia de Sistemas Eletrónicos pela Universidade Politécnica de Madrid



04

Estrutura e conteúdo

Este Curso de Eletrônica Biomédica da TECH foi estruturado de forma a que os alunos possam realizar uma aprendizagem autônoma e contextualizada. Irão aprender desde os conceitos mais básicos até aos mais complexos, o que lhes permitirá especializarem-se num novo setor que traz consigo benefícios significativos para os cuidados de saúde. Sem dúvida, um plano de estudos teórico e prático abrangente que irá marcar um antes e um depois na sua qualificação e forma de trabalhar.



“Um plano de estudos muito bem estruturado que será um excelente apoio para a aprendizagem dos alunos”

Módulo 1. Eletrônica biomédica

- 1.1. Eletrônica biomédica
 - 1.1.1. Eletrônica biomédica
 - 1.1.2. Características da eletrônica 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. Tratamento de sinais bioelétricos
 - 1.3.1. Captação 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 elétrica muscular
 - 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 exame espirométrico
 - 1.8.3. Instrumentação do módulo de espirometria
- 1.9. Oximetria
 - 1.9.1. Sistema circulatório
 - 1.9.2. Princípio de funcionamento
 - 1.9.3. Exatidão das medições
 - 1.9.4. Instrumentação do módulo de oximetria
- 1.10. Segurança e regulamentos elétricos
 - 1.10.1. Efeitos das correntes elétricas nos seres vivos
 - 1.10.2. Acidentes elétricos
 - 1.10.3. Segurança elétrica dos equipamentos eletromédicos
 - 1.10.4. Classificação dos equipamentos eletromédicos



*Aumente as suas opções profissionais
com a qualificação superior oferecida
por este 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.



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

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. 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 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- 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 especializada.

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



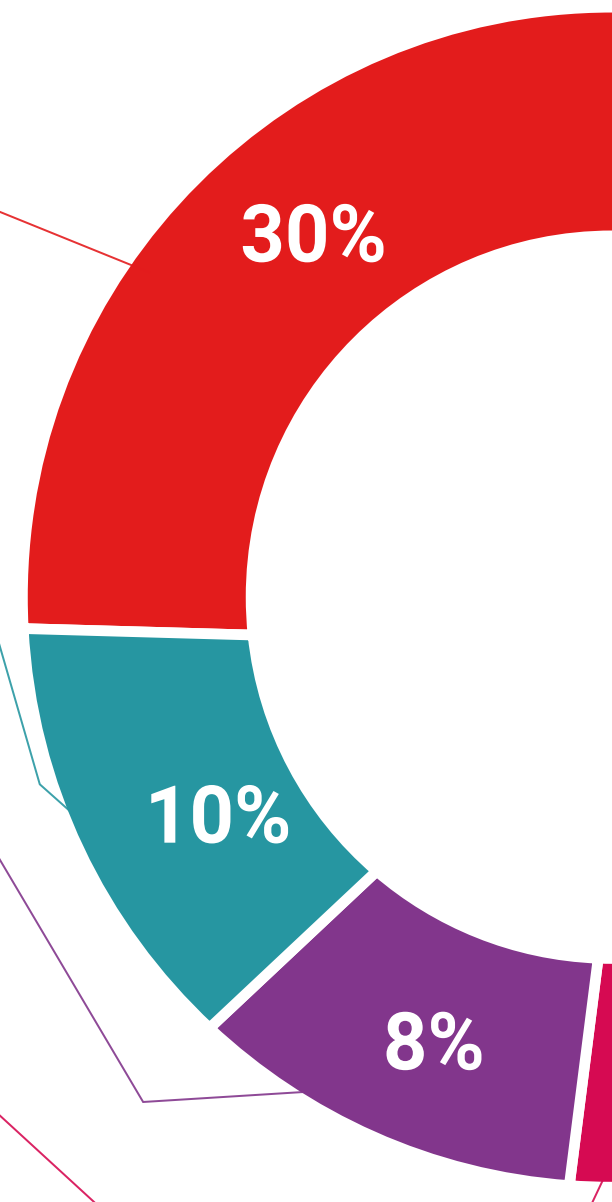
Práticas de aptidões e competências

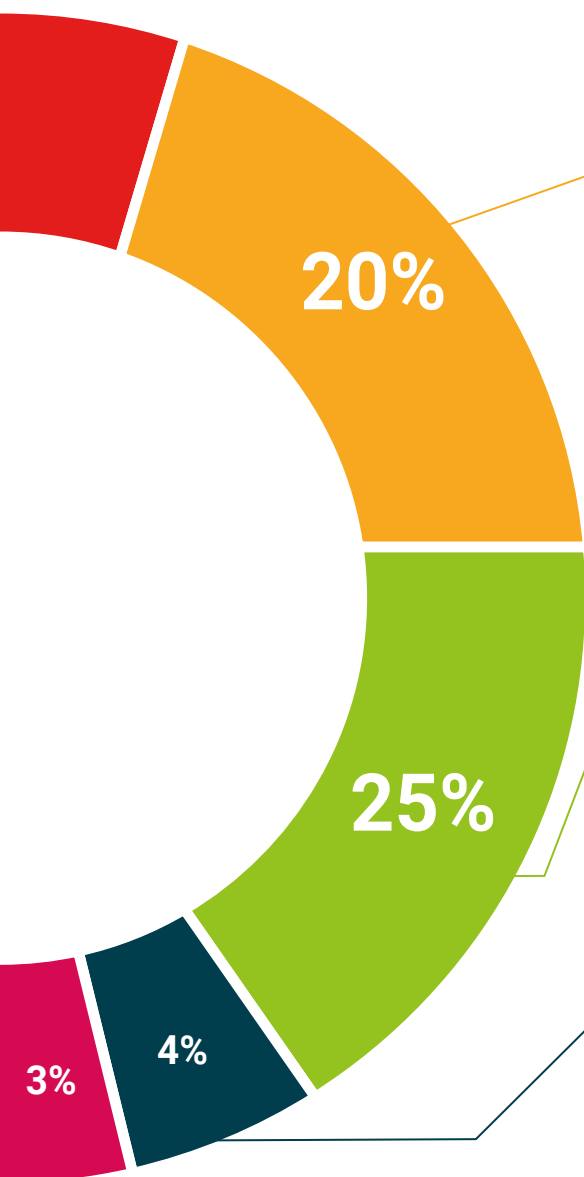
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



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 Eletrônica Biomédica** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, 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 Eletrônica Biomédica**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**





Curso

Eletrónica Biomédica

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

Curso

Eletrônica Biomédica

