

Curso

Biomecânica





tech universidade
tecnológica

Curso Biomecânica

- » 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/medicina/curso/biomecanica

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 desenvolvimento da biomecânica médica influenciou potencial e positivamente na reabilitação de pacientes com problemas no sistema musculoesquelético, assim como na prescrição e utilizar de órteses e próteses. No entanto, apesar da sua vasta aplicação na área médica, a elevada componente teórica da biofísica nesta área dificulta a muitos especialistas o conhecimento e a compreensão detalhada dos procedimentos e técnicas com maior sucesso na prática médica, razão pela qual surgiu este curso. Trata-se de um curso online de qualidade e rigorosamente criado para que o especialista adquira os conhecimentos necessários que lhe permitam desenvolver com facilidade os conceitos biomecânicos e melhorar o tratamento que oferece aos seus pacientes.





“

Avalie os principais problemas relacionados com a biomecânica e identifique as intervenções mais comuns”

O desenvolvimento da Biomecânica orientada para o estudo e a regeneração de fraturas, bem como para a reabilitação e a utilização de órteses ou próteses, permitiu que milhões de pessoas no mundo voltassem a ter uma vida completamente normal após uma operação, um acidente ou uma doença. As contínuas investigações permitem que este campo da medicina esteja em constante evolução, o que favorece os pacientes, mas dificulta as tarefas dos especialistas. Porquê? Em muitas ocasiões, o seu quotidiano não lhes permite realizar cursos que os mantenham atualizados sobre as novidades do setor, ficando as suas técnicas e tratamentos, assim, totalmente desfasados

Com o objetivo de lhes facilitar a atividade académica, a TECH lançou este Curso de Biomecânica, projetado e dirigido por especialistas. O seu objetivo é fornecer conhecimentos especializados sobre os conceitos mais relevantes no domínio da biomecânica, bem como sobre os diferentes tipos de forças e movimentos que influenciam a biomecânica. O curso inclui igualmente a avaliação dos problemas comuns e das suas principais linhas de ação.

Com uma metodologia de ensino na vanguarda do setor universitário, a TECH e a sua equipa pedagógico levarão o estudante, através deste curso 100% online, a atingir os seus objetivos. Consequentemente, a carga letiva será distribuída de forma adequada e pode ser organizada com base nos seus próprios horários. Para além disso, terá à sua disposição tutoriais individualizados, resumos dinâmicos e material suplementar para aprofundar cada módulo à medida das suas necessidades.

Este **Curso de Biomecânica** 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 Biomédica
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ◆ Palestras teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ Possibilidade de aceder ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Obtenha todos os conhecimentos necessários para desenvolver os seus próprios diagnósticos e tratamentos relacionados com a Biomecânica”

“*Aumente a sua possibilidade de sucesso com este Curso e não perca o que as 150 horas do melhor conteúdo em Biomecânica têm para lhe oferecer*”

Aproveite a experiência do corpo docente para esclarecer dúvidas e sugerir possíveis linhas de ação com base na sua própria experiência.

Aceda à Aula Virtual através de qualquer dispositivo. Descarregue o conteúdo e acompanhe as aulas de onde quiser.

O corpo docente do curso inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de 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, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará uma capacitação imersiva programada para praticar em situações reais.

A elaboração desta capacitação baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o instrutor deve tentar resolver as diferentes situações da atividade 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

O objetivo da TECH com este e todos os seus cursos é oferecer a melhor experiência acadêmica para que os estudantes possam aperfeiçoar as suas competências e, conseqüentemente, prosperar na sua atividade profissional. Em programas como os desenvolvidos neste Curso, em que os conceitos provêm de uma área tão complexa como a engenharia biomecânica, os conteúdos são adaptados para que o médico especialista os possa compreender sem problemas.



“

Um curso à altura da sua carreira profissional. Escolha a TECH e ampliará os seus conhecimentos desde o primeiro dia”



Objetivos gerais

- ♦ Gerar conhecimentos especializados sobre os principais tipos de sinais biomédicos e as suas utilizações
- ♦ Desenvolver os conhecimentos físicos e matemáticos subjacentes aos sinais biomédicos
- ♦ Fundamentos dos princípios que regem os sistemas de análise e processamento de sinais
- ♦ Analisar as principais aplicações, tendências e linhas de investigação e desenvolvimento no campo dos sinais biomédicos
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados de mecânica clássica e mecânica dos fluidos
- ♦ Analisar o funcionamento geral do sistema motor e os seus mecanismos biológicos
- ♦ Desenvolver modelos e técnicas para a conceção e prototipagem de interfaces com base em metodologias de conceção e sua avaliação
- ♦ Proporcionar ao aluno competências críticas e ferramentas para a avaliação das interfaces
- ♦ Explorar interfaces utilizadas em tecnologia pioneira no setor biomédico
- ♦ Analisar os fundamentos da aquisição de imagens médicas, inferindo o seu impacto social
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados sobre como funcionam as diferentes técnicas de imagem, compreendendo a física por detrás de cada modalidade
- ♦ Identificar a utilidade de cada método em relação às suas aplicações clínicas características
- ♦ Investigar o pós-processamento e a gestão das imagens adquiridas
- ♦ Utilização e conceção de sistemas de gestão de informação biomédica
- ♦ Analisar as atuais aplicações digitais de saúde e conceber aplicações biomédicas num ambiente hospitalar ou clínico



Descubra até onde consegue chegar com o conteúdo adicional que a TECH põe à sua disposição”



Objetivos específicos

- ◆ Gerar conhecimentos especializados sobre o conceito de Biomecânica
- ◆ Examinar os diferentes tipos de movimentos e as forças envolvidas nestes movimentos
- ◆ Compreender o funcionamento do sistema circulatório
- ◆ Desenvolver métodos de análise biomecânica
- ◆ Analisar as posições musculares para compreender o seu efeito sobre as forças resultantes
- ◆ Avaliar problemas comuns relacionados com a biomecânica
- ◆ Identificar as principais linhas de ação na biomecânica

03

Direção do curso

A direção deste Curso é composta por profissionais com uma vasta experiência em Biomecânica, com experiência em projetos de investigação e com os quais o estudante tem a garantia de receber o melhor ensino possível neste domínio. Esta equipa docente, caracterizada por uma grande qualidade humana, investirá o seu tempo e esforço para garantir ao especialista uma experiência académica enriquecedora e proveitosa.





“

Terá o apoio constante de um corpo docente que esclarecerá todas as duas dúvidas ao longo do curso”

Diretor Internacional Convidado

Premiado pela Academia de Investigação em Radiologia pela sua contribuição para a compreensão desta área da ciência, o Dr. Zahi A. Fayad é considerado um prestigiado **Engenheiro Biomédico**. Neste sentido, a maior parte da sua linha de investigação concentrou-se tanto na deteção como na prevenção de **Doenças Cardiovasculares**. Deste modo, ele realizou múltiplas contribuições no campo da **Imagem Biomédica Multimodal**, impulsionando o correto manejo de ferramentas tecnológicas como a **Ressonância Magnética** ou a **Tomografia Computadorizada por Emissão de Pósitrons** na comunidade de saúde.

Além disso, conta com uma vasta bagagem profissional que o levou a ocupar cargos de relevância, como a **Direção do Instituto de Engenharia Biomédica e Imagens** do Centro Médico Mount Sinai, localizado em Nova Iorque. Vale destacar que ele combina esta função com a sua atuação como **Investigador Científico** nos Institutos Nacionais de Saúde do governo dos Estados Unidos. Assim, ele escreveu mais de **500 artigos clínicos detalhados** dedicados a temas como o desenvolvimento de medicamentos, a integração das técnicas mais avançadas de **Imagem Cardiovascular Multimodal** na prática clínica ou os métodos não invasivos in vivo em ensaios clínicos para o desenvolvimento de novas terapias para abordar a **Aterosclerose**. Graças a isso, o seu trabalho facilitou significativamente a compreensão sobre os efeitos do Stress no sistema imunológico e nas Patologias Cardíacas.

Por outro lado, este especialista lidera **4 ensaios clínicos multicêntricos** financiados pela indústria farmacêutica americana para a criação de novos medicamentos cardiovasculares. O seu objetivo é melhorar a eficácia terapêutica em condições como a **Hipertensão, Insuficiência Cardíaca** ou **Acidentes Vasculares Cerebrais**. Ao mesmo tempo, ele desenvolve **estratégias de prevenção** para consciencializar a população sobre a importância de manter hábitos de vida saudáveis para promover um ótimo estado cardíaco.



Dr. A Fayad, Zahi

- ♦ Diretor do Instituto de Engenharia Biomédica e Imagens no Centro Médico Mount Sinai de Nova York
- ♦ Presidente do Conselho Consultivo Científico do Instituto Nacional de Saúde e Pesquisa Médica no Hospital Europeu Pompidou AP-HP de Paris, França
- ♦ Pesquisador Principal no Hospital de Mulheres no Texas, Estados Unidos
- ♦ Editor Associado do “Jornal do Colégio Americano de Cardiologia”
- ♦ Doutorado em Bioengenharia pela Universidade da Pensilvânia
- ♦ Formado em Engenharia Elétrica pela Universidade Bradley
- ♦ Membro fundador do Centro de Revisão Científica dos Institutos Nacionais de Saúde do governo dos Estados Unidos

“

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

Direção



Dr. Ruiz Díez, Carlos

- ♦ Investigador no Centro Nacional de Microeletrónica do CSIC (Conselho Nacional de Investigação Espanhol)
- ♦ Investigador Grupo de Investigação de Compostagem do Departamento de Engenharia Química, Biológica e Ambiental da UAB
- ♦ Fundador e desenvolvimento de produtos na NoTime Ecobrand, uma marca de moda e reciclagem
- ♦ Gestor de projetos de cooperação para o desenvolvimento para a ONG Future Child Africa no Zimbabué
- ♦ Licenciatura em Engenharia de Tecnologias Industriais pela Universidade Pontificia de Comillas ICAI
- ♦ Mestrado em Engenharia Biológica e Ambiental pela Universidade Autónoma de Barcelona
- ♦ Mestrado em Gestão Ambiental da Universidade Española a Distancia

Professores

Dra. Sirera Pérez, Ángela

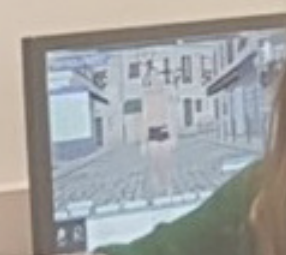
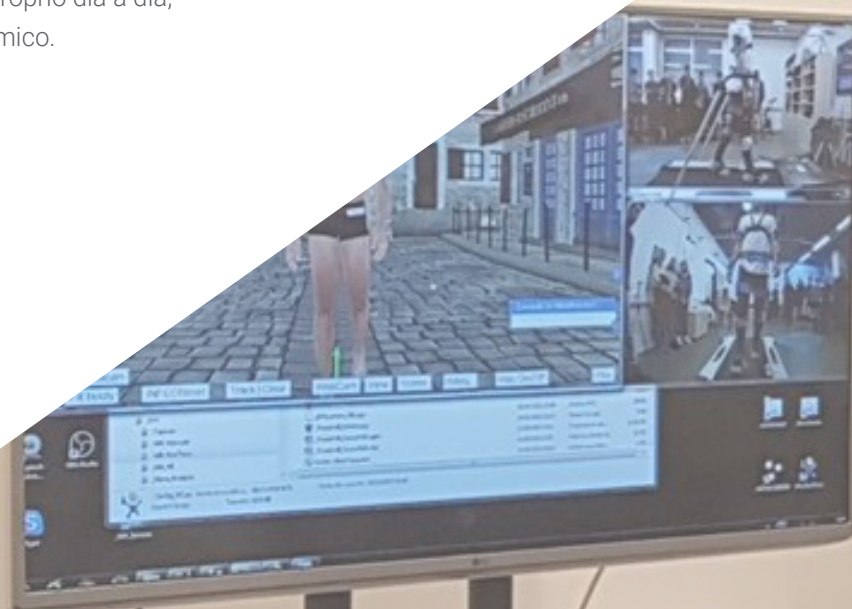
- ♦ Technaid Design e fabrico de peças específicas para impressão 3D
- ♦ Utilização do Software de Design CAD Inventor Conhecimento da mecânica dos exoesqueletos de membros inferiores para a reabilitação de pessoas com mobilidade reduzida
- ♦ Medicina Nuclear Clínica Universitária de Navarra Análise de imagens da Medicina Nuclear Avaliação da dose de pacientes com estudos cerebrais PET. Investigação sobre a otimização da atividade da metionina
- ♦ Licenciatura em Engenharia Biomédica pela Universidade de Navarra



04

Estrutura e conteúdo

A estrutura deste Curso foi criada com base nas recomendações da equipa de gestão e monitorizando as suas orientações profissionais. Como resultado, o estudante encontrará neste curso um plano de estudos moderno, completo e no qual os conceitos se desenvolvem de maneira clara. Além disso, os professores acompanharão a teoria com casos reais retirados do seu próprio dia a dia, oferecendo à programação um caráter mais prático e dinâmico.





“

Um plano de estudos criado por e para especialistas que desejam implementar a Biomecânica nas suas carreiras profissionais”

Módulo 1. Biomecânica

- 1.1. Biomecânica
 - 1.1.1. Biomecânica
 - 1.1.2. Análises qualitativas e quantitativas
- 1.2. Mecânica básica
 - 1.2.1. Mecanismos funcionais
 - 1.2.2. Unidades básicas
 - 1.2.3. Os nove fundamentos da Biomecânica
- 1.3. Fundamentos mecânicos Cinemática linear e angular
 - 1.3.1. Movimento linear
 - 1.3.2. Movimento relativo
 - 1.3.3. Movimento angular
- 1.4. Fundamentos mecânicos Cinética linear
 - 1.4.1. Leis de Newton
 - 1.4.2. Princípio da inércia
 - 1.4.3. Energia e trabalho
 - 1.4.4. Análise dos ângulos de tensão
- 1.5. Fundamentos mecânicos Cinemática angular
 - 1.5.1. Torque
 - 1.5.2. Momento angular
 - 1.5.3. Ângulos de Newton
 - 1.5.4. Equilíbrio e gravidade
- 1.6. Mecânica dos fluidos
 - 1.6.1. O fluido
 - 1.6.2. Fluxos
 - 1.6.2.1. Fluxo laminar
 - 1.6.2.2. Fluxo turbulento
 - 1.6.2.3. Pressão-velocidade: o efeito Venturi
 - 1.6.3. Forças em fluidos





- 1.7. Anatomia Humana: limitações
 - 1.7.1. Anatomia humana
 - 1.7.2. Músculos: tensão ativa e passiva
 - 1.7.3. Gama de mobilidade
 - 1.7.4. Princípios da força-mobilidade
 - 1.7.5. Limitações na análise
- 1.8. Mecanismos do sistema motriz Mecânica óssea, músculo-tendão e ligamentos
 - 1.8.1. Funcionamento dos tecidos
 - 1.8.2. Biomecânica dos ossos
 - 1.8.3. Biomecânica da unidade músculo-tendão
 - 1.8.4. Biomecânica dos ligamentos
- 1.9. Mecanismos do sistema motriz Mecânicas dos músculos
 - 1.9.1. Características dos músculos
 - 1.9.1.1. Relações força-velocidade
 - 1.9.1.2. Relação força-distância
 - 1.9.1.3. Relação força-tempo
 - 1.9.1.4. Ciclos de tração-compressão
 - 1.9.1.5. Controlo neuromuscular
 - 1.9.1.6. A coluna e a espinha dorsal
- 1.10. Mecânica dos biofluidos
 - 1.10.1. Mecânica dos biofluidos
 - 1.10.1.1. Transporte, stress e pressão
 - 1.10.1.2. Sistema circulatório
 - 1.10.1.3. Características do sangue
 - 1.10.2. Problemas gerais de Biomecânica
 - 1.10.2.1. Problemas em sistemas mecânicos não lineares
 - 1.10.2.2. Problemas em biofluidos
 - 1.10.2.3. Problemas sólido-líquido

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*.



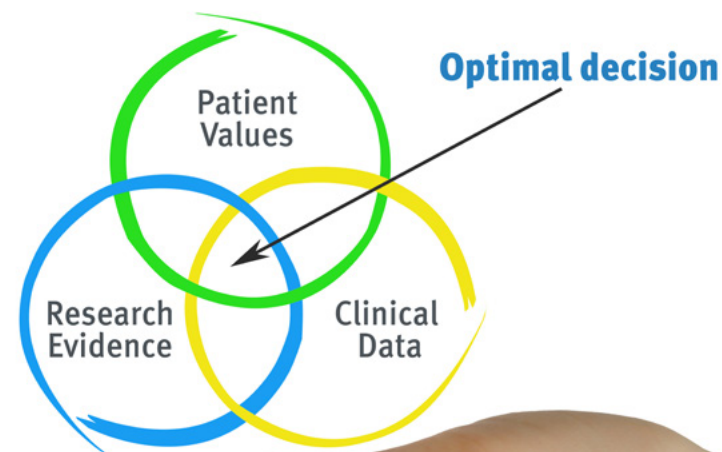
“

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”

Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

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



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional actual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do médico.

“

Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Os estudantes que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o 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 de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.



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.



O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.

Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 250.000 médicos foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. 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.

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.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.



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.



Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH traz as técnicas mais inovadoras, com os últimos avanços educacionais, para a vanguarda da atualidade em enfermagem. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante.

E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



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.

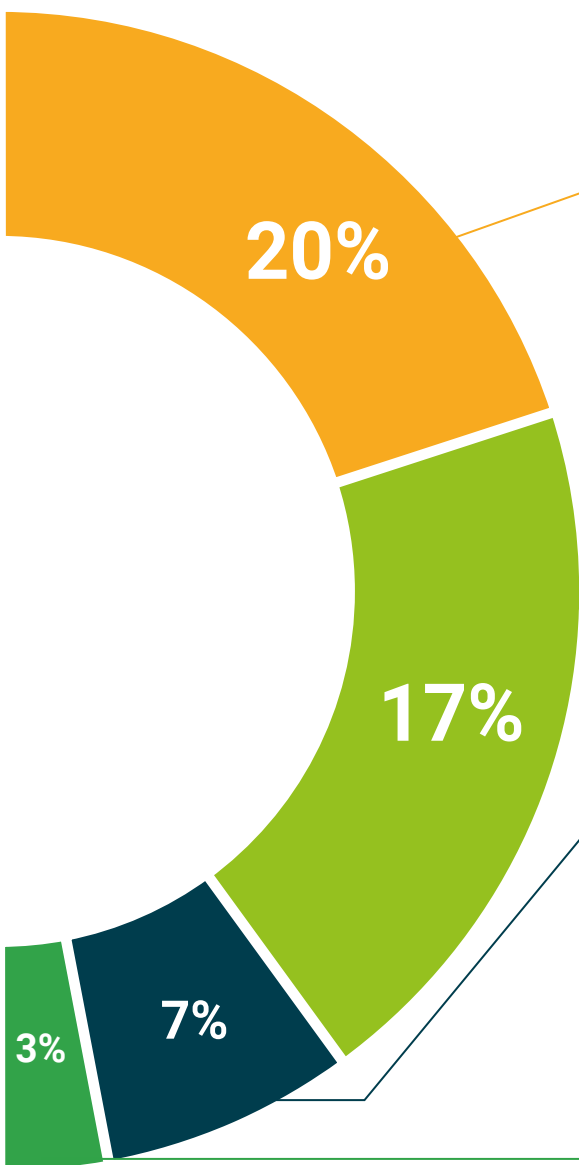
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



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.





Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



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.



Masterclasses

Há provas científicas sobre a utilidade da observação de peritos terceiros: Learning from an Expert fortalece o conhecimento e a recordação, e constrói confiança em futuras decisões difíceis.



Guias rápidos de atuação

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



06

Certificação

O Curso de Biomecânica 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 Biomecânica** conta com o conteúdo científico 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**.

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 Biomecânica**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**



*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

Biomecânica

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

Curso

Biomecânica

