

Curso de Especialização Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo





Curso de Especialização Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo

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

Acesso ao site: www.techtitute.com/pt/engenharia/curso-especializacao/curso-especializacao-implantes-biomedicos-dispositivos-in-vivo

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodología de estudo

pág. 24

06

Certificação

pág. 34

01

Apresentação

Os implantes biomédicos e outros tipos de dispositivos, como os denominados In vivo, são uma das áreas mais importantes da Engenharia atualmente. Embora a sua aplicação não siga de forma precisa os postulados da Literatura e do Cinema de Ficção Científica, este tipo de implantes está em ascensão e o seu desenvolvimento promete grandes avanços científicos no futuro mais próximo. Assim, eles são uma ferramenta para controlar diferentes aspetos dos pacientes, especialmente no que se refere às suas constantes vitais e outros dados de interesse sobre a sua saúde. Esta especialização aproxima o profissional dos últimos avanços nesta disciplina, permitindo-lhe incorporar ao seu trabalho as mais recentes inovações em um dos campos mais relevantes da Engenharia Biomédica.





“

Esta especialização permitir-lhe-á aprofundar os últimos desenvolvimentos em biodispositivos e biossensores, transmitindo os mais recentes avanços em Nanotecnologia e Engenharia Tecidual”

Embora a Ficção Científica, em muitas ocasiões, tenha ido longe demais em seus prognósticos ou tenha tomado caminhos que depois não se concretizaram na realidade, há um elemento com o qual não se enganou: os implantes biomédicos. Este tipo de enxertos sanitários começa a ter inúmeras aplicações e, no futuro mais próximo, serão uma das áreas fundamentais da Engenharia.

Por essa razão, torna-se necessária uma atualização do engenheiro, para que possa incorporar à sua prática profissional todas as ferramentas deste campo, permitindo-lhe estar na vanguarda no presente e no futuro. Assim, este programa em Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo oferece os conhecimentos mais avançados em questões como a biomecânica, aprofundando-se nos implantes biomecânicos, nos biomateriais e suas aplicações, e na Engenharia Tecidual, abordando questões como as células-tronco, a regeneração de tecidos e a terapia genética, entre muitos outros.

O profissional terá também à sua disposição uma metodologia de ensino 100% online que lhe permitirá conciliar o trabalho com os estudos, pois adapta-se às suas circunstâncias pessoais: poderá escolher como, quando e onde avançar nesta especialização. Além disso, um corpo docente de alto nível acompanhará ao longo do aprendizado, utilizando diversos recursos didáticos multimídia, como vídeos de procedimentos, análise de casos reais, exercícios teórico-práticos, aulas magnas ou resumos interativos. Adicionalmente, um prestigiado Diretor Internacional Convidado oferecerá minuciosas *Masterclasses* que irão aprofundar as inovações mais recentes neste âmbito.

Este **Curso de Especialização de Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo** 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 Biomédica
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os quais o curso foi concebido reúnem 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 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



Um reputado Diretor Internacional Convidado ministrará umas abragantes Masterclasses sobre as mais recentes tendências em Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo

“

Vídeos, casos clínicos reais, exercícios teóricos e práticos, etc. Os recursos didáticos mais inovadores estão à sua espera, juntamente com um corpo docente de elite, para que possa atingir seus objetivos profissionais rapidamente”

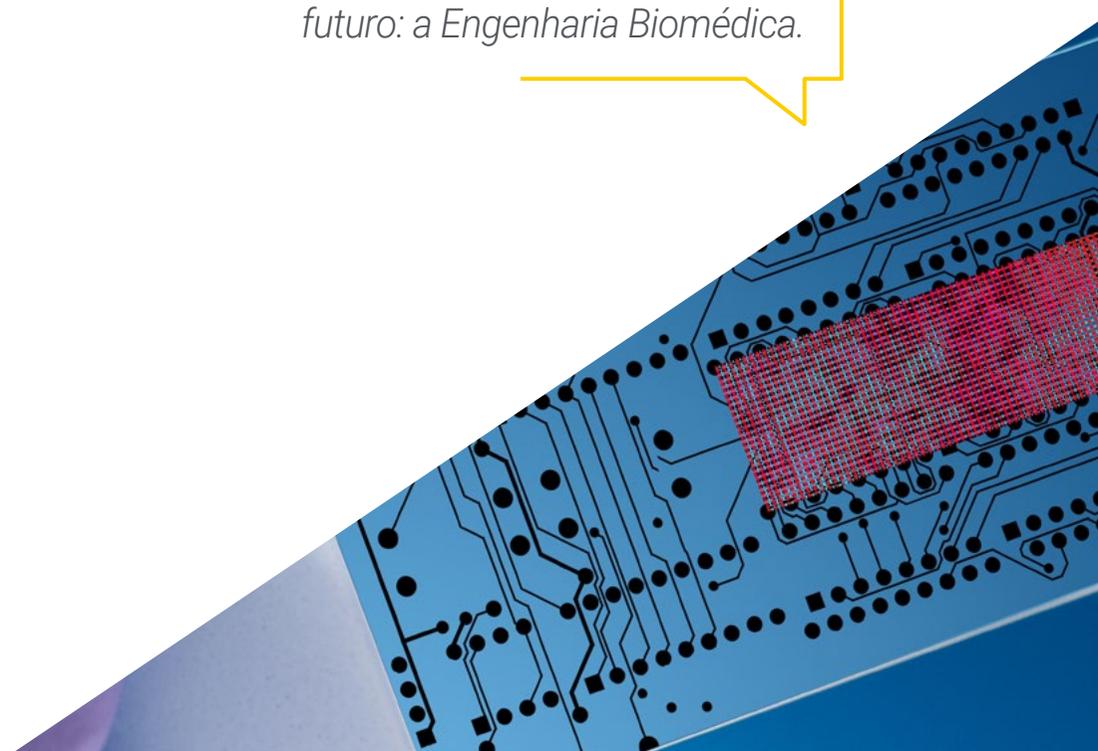
O curso inclui no seu corpo docente, profissionais do setor que trazem a experiência do seu trabalho para esta formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

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

O design deste curso 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 a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Incorpore à sua prática profissional os avanços mais inovadores em terapia genética e biomateriais, e torne-se um engenheiro de referência nesta área.

Conheça os princípios dos biofluidos e da Nanotecnologia nesta titulação, que o aproximará da disciplina sanitária e da Engenharia com mais perspectivas de futuro: a Engenharia Biomédica.



02

Objetivos

Este Curso de Especialização de Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo tem como principal meta aproximar o engenheiro dos mais recentes descobrimentos científico-tecnológicos nesta área, para que possa incorporá-los à sua prática profissional de forma imediata. Assim, esta especialização visa dotar o engenheiro dos conhecimentos e técnicas mais avançados nesta rama da Engenharia Biomédica, permitindo-lhe aplicá-los no seu trabalho e tornando-se um profissional de referência no seu ambiente.





“

Acesse o futuro da Engenharia: este Curso de Especialização é o que precisa para tornar-se um profissional de alto nível, com o qual as grandes empresas tecnológicas e os serviços sanitários mais prestigiados desejarão contar”

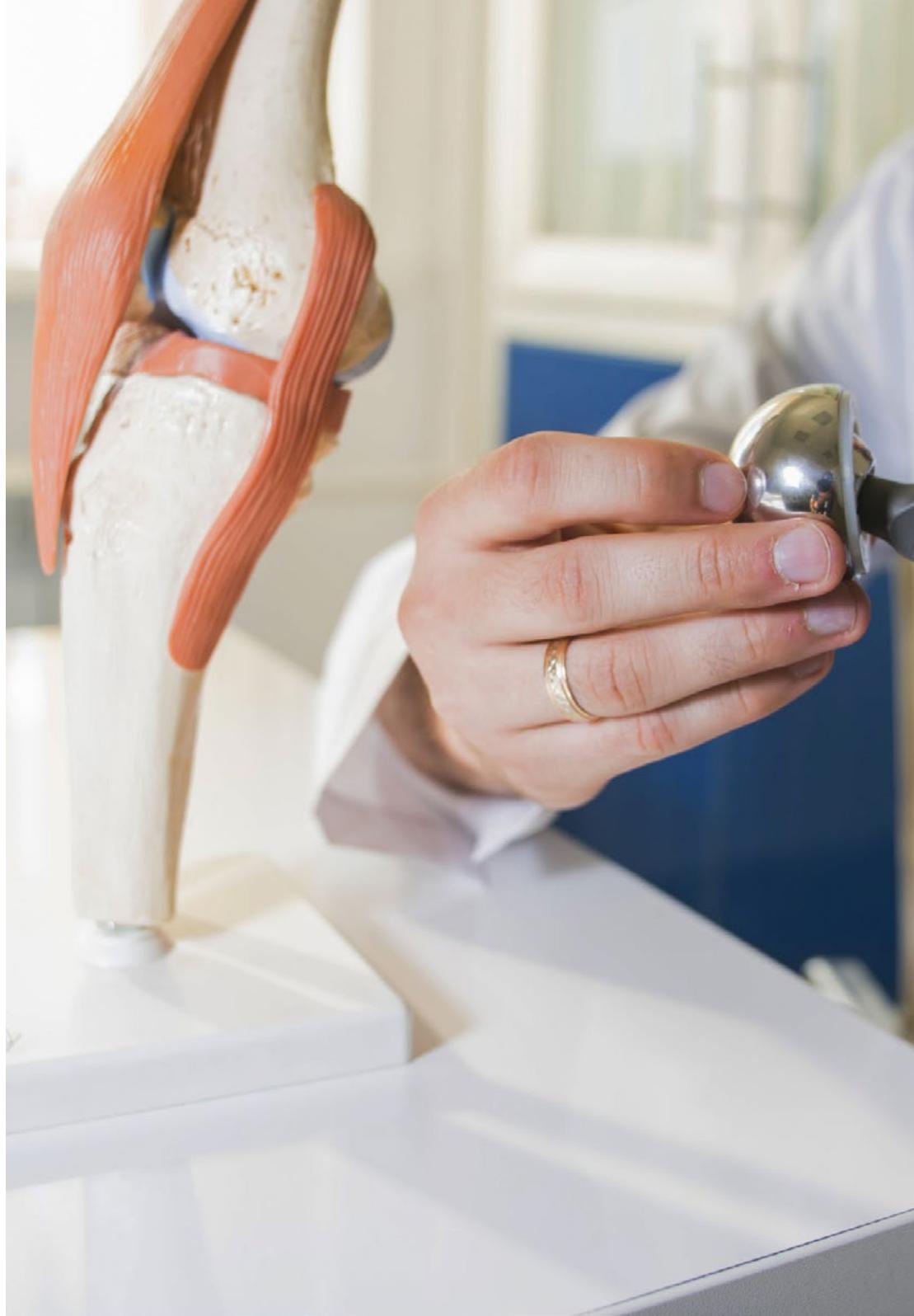


Objetivos gerais

- ◆ Examinar os diferentes tecidos e órgãos diretamente relacionados com a Engenharia de Tecidos
- ◆ Analisar o equilíbrio dos tecidos e o papel da matriz, os fatores de crescimento e as próprias células no microambiente dos tecidos
- ◆ Desenvolver as bases da Engenharia de Tecidos
- ◆ Analisar a relevância dos biomateriais nos nossos dias
- ◆ Desenvolver uma visão especializada dos tipos de biomateriais disponíveis e das suas principais características
- ◆ Examinar a gama e utilização de bio-dispositivos



Esta qualificação dar-lhe-á todas as ferramentas e conhecimentos necessários para desenvolver biomodelos e instrumentos especializados feitos por impressão 3D”





Objetivos específicos

Módulo 1. Biomecânica

- ◆ 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

Módulo 2. Biomateriais em Engenharia Biomédica

- ◆ Analisar os biomateriais e a sua evolução ao longo da história
- ◆ Exame dos biomateriais tradicionais e suas utilizações
- ◆ Identificação de biomateriais de base biológica e suas aplicações
- ◆ Aprofundar a compreensão dos biomateriais poliméricos de origem sintética
- ◆ Determinar o comportamento dos biomateriais no corpo humano, com especial ênfase na sua degradação

Módulo 3. Tecnologias biomédicas: biodispositivos e biossensores

- ◆ Gerar conhecimentos especializados na concepção, design, implementação e operação de dispositivos médicos através das tecnologias utilizadas neste campo
- ◆ Identificar tecnologias chave de prototipagem rápida
- ◆ Descubra os principais campos de aplicação: diagnóstico, terapêutico e apoio
- ◆ Estabelecer os diferentes tipos de biossensores e a sua utilização para cada caso de diagnóstico
- ◆ Aprofundar a compreensão do funcionamento físico/eletroquímico dos diferentes tipos de biossensores
- ◆ Examinar a importância dos biossensores na Medicina moderna

Módulo 4. Engenharia de Tecidos

- ◆ Gerar conhecimentos especializados sobre histologia e o funcionamento do ambiente celular
- ◆ Rever o estado atual da Engenharia de Tecidos e da Medicina Regenerativa
- ◆ Enfrentar os principais desafios enfrentados pela Engenharia de Tecidos
- ◆ Apresentar as técnicas mais promissoras e o futuro da engenharia de tecidos
- ◆ Desenvolver as principais tendências do futuro da medicina regenerativa
- ◆ Analisar a regulamentação dos produtos de engenharia de tecidos
- ◆ Examinar a interação dos biomateriais com o ambiente celular e a complexidade deste processo

03

Direção do curso

Um corpo docente de elite, atualizado com a última evidência científica em Engenharia Biomédica, transmitirá ao engenheiro os avanços mais recentes nesta área, apoiado por numerosos recursos pedagógicos multimédia. Assim, esses dois recursos são combinados para oferecer ao aluno o melhor ensino possível, baseada no conhecimento mais avançado em um dos campos científicos e tecnológicos mais importantes da atualidade.





“

Não há um corpo docente mais especializado em Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo do que este: matricule-se já e descubra-o”

Diretor Internacional Convidado

Premiado pela Academia de Investigação em Radiologia pela sua contribuição para o entendimento dessa área da ciência, o Doutor Zahi A Fayad é considerado um prestigiado **Engenheiro Biomédico**. Neste sentido, a maior parte de sua linha de pesquisa tem-se centrado tanto na detecção como na prevenção de **Doenças Cardiovasculares**. Assim, realizou múltiplas contribuições no campo da **Imagem Biomédica Multimodal**, impulsionando o correto manuseio de ferramentas tecnológicas como a **Ressonância Magnética** ou a **Tomografia Computadorizada por Emissão de Pósitrons** na comunidade sanitária.

Além disso, possui uma vasta experiência profissional que o levou a ocupar cargos de relevância, como a **Direção do Instituto de Engenharia Biomédica e Imagens** do Centro Médico Mount Sinai, situado em Nova Iorque. Vale destacar que compagina esta função com a sua atividade como **Investigador Científico** nos Institutos Nacionais de Saúde do governo dos Estados Unidos. Assim, realizou mais de **500 exaustivos artigos clínicos** dedicados a matérias como o **desenvolvimento de fármacos**, a integração das técnicas mais vanguardistas da **Imagem Cardiovascular Multimodal** na prática clínica ou os métodos não invasivos *in vivo* em ensaios clínicos para o desenvolvimento de novas terapias para tratar a **Aterosclerose**. Graças a isso, o seu trabalho facilitou significativamente a compreensão sobre os efeitos do Estresse no sistema imunológico e nas **Patologias Cardíacas**.

Por outro lado, este especialista lidera **4 ensaios clínicos multicêntricos** financiados pela indústria farmacêutica norte-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, desenvolve **estratégias de prevenção** para consciencializar a população sobre a importância de manter hábitos de vida saudáveis para promover um estado cardíaco ótimo.



Dr. Zahi A Fayad

- Diretor do Instituto de Engenharia Biomédica e Imagens no Centro Médico Mount Sinai de Nova Iorque
- Presidente do Conselho Consultivo Científico do Instituto Nacional de Saúde e Investigação Médica no Hospital Europeu Pompidou AP-HP de Paris, França
- Investigador Principal no Hospital de Mulheres no Texas, Estados Unidos
- Editor associado da *"Revista do Colégio Americano de Cardiologia"*
- Doutoramento em Bioengenharia pela Universidade da Pensilvânia
- Licenciatura 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. Carlos Ruiz Díez

- ♦ Especialista em Engenharia Biológica e Ambiental
- ♦ Investigador no Centro Nacional de Microeletrónica do CSIC
- ♦ Diretor de Formação em Engenharia de Competição no ISC
- ♦ Formador Voluntário na Aula de Emprego da Caritas
- ♦ Investigador estagiário no Grupo de Investigação em Compostagem do Departamento de Engenharia Química, Biológica e Ambiental da UAB
- ♦ Fundador e Criador de Produtos na NoTime Eco Brand, uma marca de moda e reciclagem
- ♦ Diretor do Projeto de Cooperação para o Desenvolvimento para a ONG Future Child Africa no Zimbabué
- ♦ Diretor do Departamento de Inovação e Membro Fundador da equipa do Departamento de Aerodinâmica do ICAI Speed Club: Equipa de Motociclismo de Competição, Universidade Pontifícia Comillas
- ♦ Licenciado em Engenharia de Tecnologias Industriais pela Universidad Pontificia de Comillas ICAI
- ♦ Mestrado em Engenharia Biológica e Ambiental pela Universidade Autónoma de Barcelona
- ♦ Mestrado em Gestão Ambiental da Universidad Española a Distancia

Professores

Sra. Ángela Sirera Pérez

- ♦ Engenheira Biomédica Expert em Medicina Nuclear e Design de Exoesqueletos
- ♦ Designer de peças específicas para Impressão 3D na Technadi
- ♦ Técnica da Área de Medicina Nuclear da Clínica Universitária de Navarra
- ♦ Licenciatura em Engenharia Biomédica pela Universidade de Navarra
- ♦ MBA e Liderança em Empresas de Tecnologias Médicas e Sanitárias



Sra. Alicia Vivas Hernando

- ◆ Engenheira Biomédica Especialista em Otimização e Design de Redes
- ◆ Analista de Cadeiras de Abastecimento e Optimização na Deloitte, Reino Unido
- ◆ Investigador na Escola Politécnica Federal de Lausana, Suíça
- ◆ Investigador de Desenvolvimento Corporativo e Internacional nos Seguros Santalucía
- ◆ Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Escola Politécnica Federal de Lausana
- ◆ Mestrado em Engenharia Industrial pela Universidade Pontifícia Comillas

Sr. Javier Rubio Rey

- ◆ Farmacêutico e Biotecnólogo
- ◆ Biologics Marketing Trainee nas Unidades de Cuidados Especiais da GSK Espanha
- ◆ Auxiliar de Farmácia nas Farmácias Trébol
- ◆ Research Trainee no King's College London
- ◆ Estudante de Farmácia Hospitalar no Hospital Universitário de La Princesa
- ◆ Licenciatura em Farmácia pela Universidade CEU San Pablo
- ◆ Licenciatura em Biotecnologia pela Universidade CEU San Pablo
- ◆ Programa CITIUS de Iniciação Profissional na Empresa pela Universidade Autónoma de Madrid
- ◆ Licenciatura em Farmácia, Mobilidade Erasmus pela Semmelweis University Budapeste, Hungria
- ◆ Certificado Nova Member pelo Nova Talent
- ◆ EXXITO: Children, Youth and Community Pharmacy, Approach to Most Common Diseases in Youth Population. Conselho Geral de Colégios Farmacêuticos

04

Estrutura e conteúdo

Os conteúdos desta especialização em Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo estão estruturados em 4 módulos especializados, nos quais o engenheiro poderá aprofundar-se em questões como a mecânica dos fluidos, os mecanismos do sistema motriz, especialmente no que se refere às mecânicas dos ossos, músculo-tendão e ligamentos, os biomateriais metálicos, os biosensores ou a regeneração de tecidos, entre muitos outros.





“

Não encontrará conteúdos mais inovadores e atualizados do que estes em implantes biomédicos”

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 ligamentar
 - 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. Controle 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. O 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

Módulo 2. Biomateriais em Engenharia Biomédica

- 2.1. Biomateriais
 - 2.1.1. Biomateriais
 - 2.1.2. Tipos de biomateriais e a aplicação
 - 2.1.3. Seleção de biomateriais
- 2.2. Biomateriais metálicos
 - 2.2.1. Tipos de biomateriais metálicos
 - 2.2.2. Propriedades e desafios atuais
 - 2.2.3. Aplicações
- 2.3. Biomateriais cerâmicos
 - 2.3.1. Tipos de biomateriais cerâmicos
 - 2.3.2. Propriedades e desafios atuais
 - 2.3.3. Aplicações
- 2.4. Biomateriais poliméricos naturais
 - 2.4.1. Interação das células com o seu ambiente
 - 2.4.2. Tipos de biomateriais de base biológica
 - 2.4.3. Aplicações
- 2.5. Biomateriais poliméricos sintéticos: comportamento in vivo
 - 2.5.1. Resposta biológica a um corpo estranho (BRF)
 - 2.5.2. Comportamento in vivo dos biomateriais
 - 2.5.3. Biodegradação de polímeros Hidrólise
 - 2.5.3.1. Mecanismos de biodegradação
 - 2.5.3.2. Degradação por difusão e erosão
 - 2.5.3.3. Taxa de hidrólise
 - 2.5.4. Aplicações específicas
- 2.6. Biomateriais poliméricos sintéticos: hidrogéis
 - 2.6.1. Hidrogéis
 - 2.6.2. Classificação dos hidrogéis
 - 2.6.3. Propriedades dos hidrogéis
 - 2.6.4. Síntese de hidrogéis
 - 2.6.4.1. Reticulação física
 - 2.6.4.2. Reticulação enzimática
 - 2.6.4.3. Reticulação física
 - 2.6.5. Estrutura e inchaço dos hidrogéis
 - 2.6.6. Aplicações específicas
- 2.7. Biomateriais avançados: materiais inteligentes
 - 2.7.1. Materiais de memória de forma
 - 2.7.2. Hidrogéis inteligentes
 - 2.7.2.1. Hidrogéis termo-responsivos
 - 2.7.2.2. Hidrogéis sensíveis ao PH
 - 2.7.2.3. Hidrogéis acionados eletricamente
 - 2.7.3. Materiais eletroativos
- 2.8. Biomateriais avançados: nanomateriais
 - 2.8.1. Propriedades
 - 2.8.2. Aplicações biomédicas
 - 2.8.2.1. Imagens biomédicas
 - 2.8.2.2. Revestimentos
 - 2.8.2.3. Ligantes específicos
 - 2.8.2.4. Ligações sensíveis aos estímulos
 - 2.8.2.5. Biomarcadores
- 2.9. Aplicações específicas Neuroengenharia
 - 2.9.1. O sistema nervoso
 - 2.9.2. Novas abordagens aos biomateriais padrão
 - 2.9.2.1. Biomateriais suaves
 - 2.9.2.2. Materiais bioabsorvíveis
 - 2.9.2.3. Materiais implantáveis
 - 2.9.3. Biomateriais emergentes Interação tecidual
- 2.10. Aplicações específicas: micromáquinas biomédicas
 - 2.10.1. Micronadadores artificiais
 - 2.10.2. Microatuadores contrácteis
 - 2.10.3. Manipulação em pequena escala
 - 2.10.4. Máquinas biológicas

Módulo 3. Tecnologias biomédicas: biodispositivos e biossensores

- 3.1. Dispositivos médicos
 - 3.1.1. Metodologia de desenvolvimento de produtos
 - 3.1.2. Inovação e criatividade
 - 3.1.3. Tecnologias CAD
- 3.2. Nanotecnologia
 - 3.2.1. Nanotecnologia médica
 - 3.2.2. Materiais nanoestruturados
 - 3.2.3. Engenharia nano-biomédica
- 3.3. Micro e nanofabricação
 - 3.3.1. Design de micro e nano produtos
 - 3.3.2. Técnicas
 - 3.3.3. Ferramentas de fabricação
- 3.4. Protótipos
 - 3.4.1. Fabricação aditiva
 - 3.4.2. Prototipagem rápida
 - 3.4.3. Classificação
 - 3.4.4. Aplicações
 - 3.4.5. Casos de Estudo
 - 3.4.6. Conclusões
- 3.5. Dispositivos de diagnóstico e cirúrgicos
 - 3.5.1. Desenvolvimento de métodos de diagnóstico
 - 3.5.2. Planeamento cirúrgico
 - 3.5.3. Biomodelos e instrumentos feitos por impressão 3D
 - 3.5.4. Cirurgia assistida por dispositivos
- 3.6. Dispositivos biomecânicos
 - 3.6.1. Protésicos
 - 3.6.2. Materiais inteligentes
 - 3.6.3. Ortótesicos

- 3.7. Biossensores
 - 3.7.1. O Biosensor
 - 3.7.2. Detecção e transdução
 - 3.7.3. Instrumentação médica para biossensores
- 3.8. Tipologia de biossensores (I): sensores óticos
 - 3.8.1. Refletometria
 - 3.8.2. Interferometria e polarimetria
 - 3.8.3. Campo evanescente
 - 3.8.4. Sondas e guias de fibra ótica
- 3.9. Tipologia de biossensores (II): sensores físicos, eletro-químicos e acústicos
 - 3.9.1. Sensores físicos
 - 3.9.2. Sensores eletroquímicos
 - 3.9.3. Sensores acústicos
- 3.10. Sistemas integrados
 - 3.10.1. *Lab-on-a-chip*
 - 3.10.2. Microfluidos
 - 3.10.3. Aplicação médica

Módulo 4. Engenharia Tecidual

- 4.1. Histologia
 - 4.1.1. Organização celular em estruturas superiores: tecidos e órgãos
 - 4.1.2. Ciclo celular: regeneração de tecidos
 - 4.1.3. Regulação: interação com a matriz extracelular
 - 4.1.4. Importância da Histologia na Engenharia de Tecidos
- 4.2. Engenharia Tecidual
 - 4.2.1. Engenharia Tecidual
 - 4.2.2. Andaimos
 - 4.2.2.1. Propriedades
 - 4.2.2.2. O andaime ideal
 - 4.2.3. Biomateriais para engenharia de tecidos
 - 4.2.4. Moléculas bioativas
 - 4.2.5. Células

- 4.3. Células estaminais
 - 4.3.1. As células estaminais
 - 4.3.1.1. Potencialidade
 - 4.3.1.2. Testes para avaliar o potencial
 - 4.3.2. Regulamentação: nicho
 - 4.3.3. Tipos de células estaminais
 - 4.3.3.1. Embrionárias
 - 4.3.3.2. IPS
 - 4.3.3.3. Células estaminais adultas
- 4.4. Nanopartículas
 - 4.4.1. Nanomedicina: nanopartículas
 - 4.4.2. Tipos de nanopartículas
 - 4.4.3. Métodos de obtenção
 - 4.4.4. Bionanomateriais em Engenharia Tecidual
- 4.5. Terapia génica
 - 4.5.1. Terapia génica
 - 4.5.2. Utilizações: suplementação de genes, substituição, reprogramação celular
 - 4.5.3. Vetores para a introdução de material genético
 - 4.5.3.1. Vetores virais
- 4.6. Aplicações biomédicas de produtos de engenharia de tecidos Regeneração, enxertos e substituições
 - 4.6.1. *Cell SheetEngineering*
 - 4.6.2. Regeneração de cartilagens: reparação de juntas
 - 4.6.3. Regeneração da córnea
 - 4.6.4. Enxerto de pele para queimaduras graves
 - 4.6.5. Oncologia
 - 4.6.6. Substituição óssea
- 4.7. Aplicações biomédicas de produtos de engenharia de tecidos Sistema circulatório, respiratório e reprodutivo
 - 4.7.1. Ingeniería Tecidual Cardíaca
 - 4.7.2. Engenharia Tecidual Hepática
 - 4.7.3. Engenharia Tecidual Pulmonar
 - 4.7.4. Órgãos reprodutivos e engenharia tecidual
- 4.8. Controlo de qualidade e biosegurança
 - 4.8.1. NCF aplicadas a medicamentos de terapias avançadas
 - 4.8.2. Controlo da qualidade
 - 4.8.3. Processamento assético: segurança viral e microbiológica
 - 4.8.4. Unidade de produção celular: características e desenho
- 4.9. Legislação e regulamentação
 - 4.9.1. Legislação atual
 - 4.9.2. Autorização
 - 4.9.3. Regulação de terapias avançadas
- 4.10. Perspetivas futuras
 - 4.10.1. Estado atual da engenharia de tecidos
 - 4.10.2. Necessidades clínicas
 - 4.10.3. Principais desafios hoje
 - 4.10.4. Foco e desafios futuros



Não perca esta grande oportunidade e especialize-se na área mais promissora da Engenharia”

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

Certificação

O Curso de Especialização de Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, 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 **Curso de Especialização de Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo** conta com o conteúdo educacional 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 de Especialização** 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.

Título: **Curso de Especialização de Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



*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 competências
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade

tech universidade
tecnológica

Curso de Especialização Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo

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

Curso de Especialização Implantes Biomédicos e Dispositivos In Vivo