

Universitätsexperte

Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte



Universitätsexperte Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 24

06

Qualifizierung

Seite 32

01

Präsentation

Biomedizinische Implantate und andere Arten von Geräten wie z.B. In vivo-Geräte sind heute einer der wichtigsten Bereiche der Technik. Obwohl ihre Anwendung nicht genau den Postulaten der Science-Fiction-Literatur und des Kinos entspricht, boomen diese Arten von Implantaten und ihre Entwicklung verspricht in naher Zukunft große wissenschaftliche Fortschritte. Sie sind also ein Instrument zur Überwachung verschiedener Aspekte von Patienten, insbesondere im Hinblick auf ihre Vitalparameter und andere interessante Daten über ihre Gesundheit. Dieses Programm bringt Fachleuten die neuesten Fortschritte in dieser Disziplin näher und ermöglicht es ihnen, die neuesten Entwicklungen in einem der wichtigsten Bereiche der Biomedizintechnik in ihre Arbeit einfließen zu lassen.



“

Dieses Programm gibt Ihnen die Möglichkeit, sich mit den neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Biogeräte und Biosensoren zu befassen und die jüngsten Fortschritte in der Nanotechnologie und der Gewebezüchtung zu vermitteln"

Auch wenn die Science Fiction in ihren Vorhersagen oft zu weit gegangen ist oder Wege eingeschlagen hat, die in der Realität nicht realisiert wurden, gibt es ein Element, mit dem sie nicht auf Abwege geraten ist: biomedizinische Implantate. Diese Art von medizinischem Transplantat findet bereits zahlreiche Anwendungen und wird in naher Zukunft einer der wichtigsten Zweige der Technik sein.

Aus diesem Grund ist es für Ingenieure notwendig, ihr Wissen zu aktualisieren, damit sie in ihre berufliche Praxis alle Werkzeuge in diesem Bereich einbeziehen können, die es ihnen ermöglichen, in der Gegenwart und in der Zukunft an der Spitze zu stehen. So bietet dieses Programm für biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte das aktuellste Wissen zu Themen wie Biomechanik, die sich mit biomechanischen Implantaten, Biomaterialien und deren Anwendungen befasst, und Tissue Engineering, das sich mit Themen wie Stammzellen, Geweberegeneration und Gentherapie und vielen anderen befasst.

Fachleuten steht außerdem eine 100%ige Online-Studienmethode zur Verfügung, die es ihnen ermöglicht, ihre Arbeit mit ihrem Studium zu verbinden, da sie sich an ihre persönlichen Umstände anpasst: Sie können wählen, wie, wann und wo sie in diesem Programm vorankommen wollen. Darüber hinaus werden Sie während des gesamten Lernprozesses von einem hochqualifizierten Dozententeam begleitet, das zahlreiche multimediale Lehrmittel wie Videos von Verfahren, Analysen realer Fälle, theoretische und praktische Übungen, Meisterklassen und interaktive Zusammenfassungen verwendet.

Dieser **Universitätsexperte in Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Biomedizintechnik vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ◆ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Erfahren Sie mehr über in vivo-Geräte, einen der wichtigsten Zweige der Biomedizintechnik, dank der 100%igen Online-Lehrmethode von TECH, mit der Sie Ihre Arbeit und Ihr Studium ohne Unannehmlichkeiten oder Unterbrechungen miteinander verbinden können"

“ *Es erwarten Sie die neuesten didaktischen Mittel und ein Elite-Dozententeam, damit Sie Ihre beruflichen Ziele schnell erreichen können*”

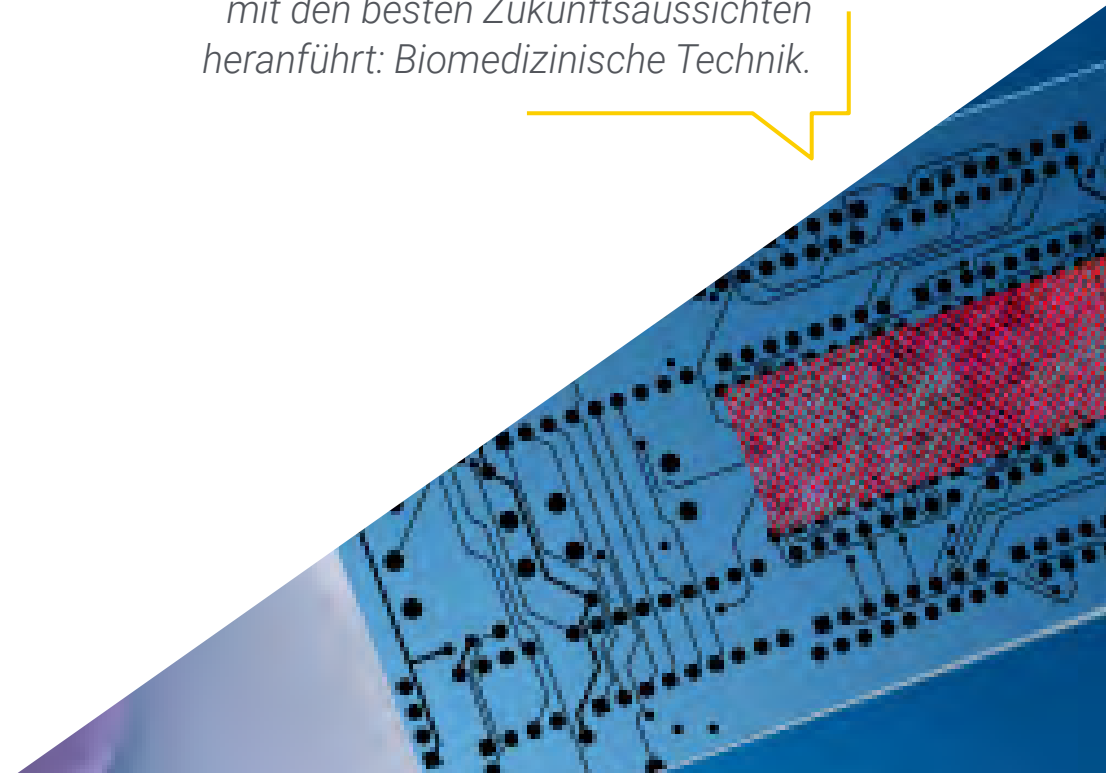
Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Bringen Sie die neuesten Fortschritte in der Gentherapie und bei Biomaterialien in Ihre berufliche Praxis ein und werden Sie zu einem führenden Ingenieur in diesem Bereich.

Erfahren Sie in diesem Studiengang mehr über die Grundlagen der Bioflüssigkeiten und der Nanotechnologie, die Sie näher an die Gesundheits- und Ingenieurdisziplin mit den besten Zukunftsaussichten heranführt: Biomedizinische Technik.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätsexperten für biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte ist es, Ingenieuren die neuesten wissenschaftlichen und technologischen Entdeckungen in diesem Bereich näher zu bringen, damit sie diese sofort in ihre berufliche Praxis einbeziehen können. Diese Qualifikation zielt also darauf ab, dem Ingenieur die fortschrittlichsten Kenntnisse und Techniken in diesem Zweig der Biomedizintechnik zu vermitteln, so dass er sie in seiner Arbeit anwenden kann und zu einer Referenzfachkraft in seinem Umfeld wird.





“

Steigen Sie ein in die Zukunft des Ingenieurwesens: Dieser Universitätsexperte ist das, was Sie brauchen, um eine hochqualifizierte Fachkraft zu werden, auf die die großen Technologieunternehmen und die renommiertesten Gesundheitsdienste zählen werden"



Allgemeine Ziele

- ◆ Untersuchen der verschiedenen Gewebe und Organe, die in direktem Zusammenhang mit dem Gewebebezug stehen
- ◆ Analysieren des Gewebegleichgewichts und der Rolle der Matrix, der Wachstumsfaktoren und der Zellen selbst in der Mikroumgebung des Gewebes
- ◆ Entwickeln der Grundlagen des Gewebebezug
- ◆ Analysieren der heutigen Bedeutung von Biomaterialien
- ◆ Entwickeln eines spezialisierten Überblicks über die verfügbaren Arten von Biomaterialien und ihre wichtigsten Eigenschaften
- ◆ Prüfen des Angebots und der Verwendung von Bio-Geräten

“*Dieses Programm gibt Ihnen alle Werkzeuge und Kenntnisse an die Hand, die Sie für die Entwicklung von Biomodellen und speziellen Instrumenten benötigen, die im 3D-Druckverfahren hergestellt werden*”





Spezifische Ziele

Modul 1. Biomechanik

- ◆ Erwerben von Fachwissen über das Konzept der Biomechanik
- ◆ Untersuchen der verschiedenen Arten von Bewegungen und die an diesen Bewegungen beteiligten Kräfte
- ◆ Verstehen der Funktionsweise des Kreislaufsystems
- ◆ Entwickeln von biomechanischen Analysemethoden
- ◆ Analysieren der Muskelpositionen, um ihre Auswirkungen auf die resultierenden Kräfte zu verstehen
- ◆ Bewerten allgemeiner Probleme im Zusammenhang mit der Biomechanik
- ◆ Identifizieren der Hauptwirkungslinien der Biomechanik

Modul 2. Biomaterialien in der Biomedizintechnik

- ◆ Analysieren von Biomaterialien und ihrer Entwicklung im Laufe der Geschichte
- ◆ Untersuchen traditioneller Biomaterialien und ihrer Verwendung
- ◆ Identifizieren von Biomaterialien biologischen Ursprungs und ihrer Anwendungen
- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über polymere Biomaterialien synthetischen Ursprungs
- ◆ Bestimmen des Verhaltens von Biomaterialien im menschlichen Körper unter besonderer Berücksichtigung ihres Abbaus

Modul 3. Biomedizinische Technologien: Biogeräte und Biosensoren

- ◆ Erwerben von Fachwissen über die Konzeption, den Entwurf, die Implementierung und den Betrieb von Medizinprodukten durch die in diesem Bereich eingesetzten Technologien
- ◆ Identifizieren von Schlüsseltechnologien für das Rapid Prototyping
- ◆ Erkunden der wichtigsten Anwendungsbereiche: Diagnose, Therapie und Unterstützung
- ◆ Festlegen der verschiedenen Arten von Biosensoren und ihrer Verwendung in den einzelnen Diagnosefällen
- ◆ Vertiefen des Verständnisses der physikalischen/elektrochemischen Funktionsweise der verschiedenen Arten von Biosensoren
- ◆ Untersuchen der Bedeutung von Biosensoren in der modernen Medizin

Modul 4. Gewebezüchtung

- ◆ Erwerben von Fachwissen über die Histologie und die Funktionsweise der zellulären Umgebung
- ◆ Überprüfen des aktuellen Stands der Gewebezüchtung und der regenerativen Medizin
- ◆ Bewältigung der wichtigsten Herausforderungen der Gewebezüchtung
- ◆ Vorstellen der vielversprechendsten Techniken und der Zukunft der Gewebezüchtung
- ◆ Entwickeln der wichtigsten Trends für die Zukunft der regenerativen Medizin
- ◆ Analyse der Regulierung von Produkten aus Gewebezüchtungen
- ◆ Untersuchen der Interaktion von Biomaterialien mit der zellulären Umgebung und der Komplexität dieses Prozesses

03

Kursleitung

Ein Elite-Dozententeam, das mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Biomedizintechnik auf dem Laufenden ist, wird den Ingenieuren die neuesten Fortschritte in diesem Bereich vermitteln, unterstützt durch zahlreiche multimediale Lehrmittel. Diese beiden Ressourcen werden also kombiniert, um den Studenten den bestmöglichen Unterricht zu bieten, der auf den neuesten Erkenntnissen in einem der wichtigsten wissenschaftlichen und technologischen Bereiche von heute basiert.





“

Es gibt kein spezialisierteres Dozententeam für biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte als dieses: schreiben Sie sich jetzt ein und entdecken Sie es"

Internationaler Gastdirektor

Dr. Zahi A Fayad wurde von der Akademie für Radiologieforschung für seinen Beitrag zum Verständnis dieses Wissenschaftsgebiets ausgezeichnet und gilt als angesehener **Biomedizintechniker**. Der Schwerpunkt seiner Forschung liegt auf der Erkennung und Vorbeugung von **Herz-Kreislauf-Erkrankungen**. Auf diese Weise hat er zahlreiche Beiträge auf dem Gebiet der multimodalen biomedizinischen Bildgebung geleistet und die korrekte Verwendung technologischer Hilfsmittel wie der **Magnetresonanztomographie** und der **Positronen-Emissions-Computertomographie** im Gesundheitswesen gefördert.

Darüber hinaus verfügt er über einen umfassenden beruflichen Hintergrund, der ihn in wichtige Positionen wie die des **Direktors des Instituts für Biomedizintechnik und Bildgebung** am Mount Sinai Medical Center in New York gebracht hat. Es ist bemerkenswert, dass er diese Arbeit mit seiner Rolle als **Forschungswissenschaftler** an den nationalen Gesundheitsinstituten der Regierung der Vereinigten Staaten verbindet. Er hat mehr als **500 umfassende klinische Artikel** zu Themen wie der **Entwicklung von Medikamenten**, der Integration modernster **multimodaler kardiovaskulärer Bildgebungstechniken** in die klinische Praxis und nichtinvasiver In-vivo-Methoden in klinischen Studien zur Entwicklung neuer Therapien gegen Atherosklerose verfasst. Dank seiner Arbeit hat er das Verständnis der Auswirkungen von Stress auf das Immunsystem und auf Herzkrankheiten erheblich verbessert.

Darüber hinaus leitet er 4 von der US-Pharmaindustrie finanzierte **multizentrische klinische Studien** zur Entwicklung neuer kardiovaskulärer Medikamente. Sein Ziel ist es, die therapeutische Wirksamkeit bei Erkrankungen wie Bluthochdruck, Herzinsuffizienz und Schlaganfall zu verbessern. Gleichzeitig entwickelt er Präventionsstrategien, um die Öffentlichkeit dafür zu sensibilisieren, wie wichtig es ist, gesunde Lebensgewohnheiten beizubehalten, um eine optimale kardiale Gesundheit zu fördern.



Dr. Zahi, A Fayad

- Direktor des Instituts für Biomedizintechnik und Bildgebung am Mount Sinai Medical Center in New York
- Präsident des wissenschaftlichen Beirats des Nationalen Instituts für Gesundheit und medizinische Forschung am Europäischen Krankenhaus Pompidou AP-HP in Paris, Frankreich.
- Forschungsleiter am Women's Hospital in Texas, USA
- Mitherausgeber des „Journal of the American College of Cardiology“
- Promotion in Bioengineering an der Universität von Pennsylvania
- Hochschulabschluss in Elektrotechnik von der Bradley University
- Gründungsmitglied des Scientific Review Center der nationalen Gesundheitsinstitute der Regierung der Vereinigten Staaten

“

Dank TECH werden Sie mit den besten Fachleuten der Welt studieren können“

Leitung



Hr. Ruiz Díez, Carlos

- ◆ Forschung am Nationalen Zentrum für Mikroelektronik des CSIC (Spanischer Nationaler Forschungsrat)
- ◆ Forscher, Forschungsgruppe Kompostierung der Abteilung für Chemie-, Bio- und Umwelttechnik der UAB
- ◆ Gründer und Produktentwicklung bei NoTime Ecobrand, einer Mode- und Recyclingmarke
- ◆ Projektleitung für Entwicklungszusammenarbeit bei der NRO Future Child Africa in Simbabwe
- ◆ Hochschulabschluss in Ingenieurwesen in industriellen Technologien an der Päpstlichen Universität von Comillas ICAI
- ◆ Masterstudiengang in Bio- und Umweltingenieurwesen an der Autonomen Universität von Barcelona
- ◆ Masterstudiengang in Umweltmanagement von der Spanischen Universität für Fernunterricht

Professoren

Hr. Rubio Rey, Javier

- ◆ Forschungspraktikant im Projekt zur Parkinson's Disease: Investigating the cofilin-1 and alpha-synuclein protein interaction unter der Leitung von Dr. Richard Parsons am Kings College London
- ◆ Hochschulabschluss in Pharmazie an der Universität CEU San Pablo
- ◆ Hochschulabschluss in Biotechnologie an der Universität CEU San Pablo
- ◆ Doppel-Hochschulabschluss in Pharmazie und Biotechnologie

Fr. Sirera Pérez, Ángela

- ◆ Technaid. Entwurf und Herstellung von spezifischen Teilen für den 3D-Druck
- ◆ Verwendung der CAD-Konstruktionssoftware Inventor Kenntnisse über die Mechanik von Exoskeletten für die unteren Gliedmaßen zur Rehabilitation von Personen mit eingeschränkter Mobilität
- ◆ Nuklearmedizin, Universitätsklinik von Navarra Analyse von nuklearmedizinischen Bildern Dosisbewertung von Patienten mit PET-Gehirnuntersuchungen Forschung zur Optimierung der Methioninaktivität
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Universität von Navarra



Fr. Vivas Hernando, Alicia

- ◆ Analyse von Lieferketten und Netzoptimierung, Deloitte UK (London, Vereinigtes Königreich)
- ◆ Forscherin, Eidgenössische Technische Hochschule in Lausanne (Lausanne, Schweiz)
- ◆ Forscherin, Päpstliche Universität von Comillas (Madrid, Spanien)
- ◆ Unternehmens- und internationale Entwicklung, Santalucia Versicherung (Madrid, Spanien)
- ◆ Hochschulabschluss in Industrietechnik (Fachrichtung Mechanik) Päpstliche Universität von Comillas (Madrid, Spanien)
- ◆ Masterstudiengang in Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Design), Päpstliche Universität von Comillas (Madrid, Spanien)
- ◆ Masterstudiengang in Materialwissenschaft und Technik (akademischer Austausch), Eidgenössische Technische Hochschule in Lausanne (Lausanne, Schweiz)

“

Informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen bei biomedizinischen Implantaten und In Vivo-Geräten"

04

Struktur und Inhalt

Die Inhalte dieses Programms für biomedizinische Implantate und In-vivo-Geräte sind in 4 spezialisierte Module gegliedert, in denen der Ingenieur Themen wie Strömungsmechanik, Mechanismen des Bewegungsapparats, insbesondere in Bezug auf Knochen, Muskel-Sehnen- und Bändermechanik, metallische Biomaterialien, Biosensoren und Geweberegeneration und vieles mehr vertiefen kann.





“

Innovativere und aktuellere Inhalte als diese werden Sie bei den biomedizinischen Implantaten nicht finden"

Modul 1. Biomechanik

- 1.1. Biomechanik
 - 1.1.1. Biomechanik
 - 1.1.2. Qualitative und quantitative Analyse
- 1.2. Grundlegende Mechanik
 - 1.2.1. Funktionelle Mechanismen
 - 1.2.2. Grundeinheiten
 - 1.2.3. Die neun Grundlagen der Biomechanik
- 1.3. Mechanische Grundlagen. Lineare und Winkel Kinematik
 - 1.3.1. Lineare Bewegung
 - 1.3.2. Relative Bewegung
 - 1.3.3. Drehbewegung
- 1.4. Mechanische Grundlagen. Lineare Kinetik
 - 1.4.1. Die Newtonschen Gesetze
 - 1.4.2. Trägheitsprinzip
 - 1.4.3. Energie und Arbeit
 - 1.4.4. Analyse von Spannungswinkeln
- 1.5. Mechanische Grundlagen. Winkelkinetik
 - 1.5.1. Drehmoment
 - 1.5.2. Drehimpuls
 - 1.5.3. Newton-Winkel
 - 1.5.4. Gleichgewicht und Schwerkraft
- 1.6. Strömungsmechanik
 - 1.6.1. Die Flüssigkeit
 - 1.6.2. Strömungen
 - 1.6.2.1. Laminare Strömung
 - 1.6.2.2. Turbulente Strömung
 - 1.6.2.3. Druck-Geschwindigkeit: der Venturi-Effekt
 - 1.6.3. Kräfte in Flüssigkeiten
- 1.7. Menschliche Anatomie: Grenzen
 - 1.7.1. Menschliche Anatomie
 - 1.7.2. Muskeln: aktive und passive Spannung
 - 1.7.3. Umfang der Mobilität
 - 1.7.4. Mobilität-Kraft-Prinzipien
 - 1.7.5. Beschränkungen bei der Analyse
- 1.8. Mechanismen des motorischen Systems. Mechanik von Knochen, Muskeln, Sehnen und Bändern
 - 1.8.1. Funktionsweise von Geweben
 - 1.8.2. Biomechanik des Knochens
 - 1.8.3. Biomechanik der Muskel-Sehnen-Einheit
 - 1.8.4. Biomechanik der Bänder
- 1.9. Mechanismen des motorischen Systems. Mechanik der Muskeln
 - 1.9.1. Mechanische Eigenschaften der Muskeln
 - 1.9.1.1. Kraft-Geschwindigkeits-Verhältnis
 - 1.9.1.2. Kraft-Weg-Beziehung
 - 1.9.1.3. Kraft-Zeit-Beziehung
 - 1.9.1.4. Traktions-Kompressions-Zyklen
 - 1.9.1.5. Neuromuskuläre Kontrolle
 - 1.9.1.6. Die Wirbelsäule und das Rückgrat
- 1.10. Mechanik der Biofluide
 - 1.10.1. Mechanik der Biofluide
 - 1.10.1.1. Verkehr, Stress und Druck
 - 1.10.1.2. Das Kreislaufsystem
 - 1.10.1.3. Merkmale von Blut
 - 1.10.2. Allgemeine biomechanische Probleme
 - 1.10.2.1. Probleme in nichtlinearen mechanischen Systemen
 - 1.10.2.2. Probleme in der Biofluidik
 - 1.10.2.3. Fest-Flüssig-Probleme

Modul 2. Biomaterialien in der Biomedizintechnik

- 2.1. Biomaterialien
 - 2.1.1. Biomaterialien
 - 2.1.2. Arten von Biomaterialien und Anwendungen
 - 2.1.3. Auswahl der Biomaterialien
- 2.2. Metallische Biomaterialien
 - 2.2.1. Arten von metallischen Biomaterialien
 - 2.2.2. Aktuelle Eigenschaften und Herausforderungen
 - 2.2.3. Anwendungen
- 2.3. Keramische Biomaterialien
 - 2.3.1. Arten von keramischen Biomaterialien
 - 2.3.2. Aktuelle Eigenschaften und Herausforderungen
 - 2.3.3. Anwendungen
- 2.4. Natürliche polymere Biomaterialien
 - 2.4.1. Interaktion von Zellen mit ihrer Umgebung
 - 2.4.2. Arten von biobasierten Biomaterialien
 - 2.4.3. Anwendungen
- 2.5. Synthetische polymere Biomaterialien: Verhalten in vivo
 - 2.5.1. Biologische Reaktion auf einen Fremdkörper (BRF)
 - 2.5.2. In-vivo-Verhalten von Biomaterialien
 - 2.5.3. Biologischer Abbau von Polymeren. Hydrolyse
 - 2.5.3.1. Mechanismen des biologischen Abbaus
 - 2.5.3.2. Verschlechterung durch Diffusion und Erosion
 - 2.5.3.3. Hydrolyse-Rate
 - 2.5.4. Spezifische Anwendungen
- 2.6. Synthetische polymere Biomaterialien: Hydrogele
 - 2.6.1. Hydrogele
 - 2.6.2. Klassifizierung von Hydrogelen
 - 2.6.3. Eigenschaften von Hydrogelen
 - 2.6.4. Synthese von Hydrogelen
 - 2.6.4.1. Physikalische Quervernetzung
 - 2.6.4.2. Enzymatische Quervernetzung
 - 2.6.4.3. Physikalische Quervernetzung
 - 2.6.5. Struktur und Quellung von Hydrogelen
 - 2.6.6. Spezifische Anwendungen
- 2.7. Fortschrittliche Biomaterialien: intelligente Materialien
 - 2.7.1. Materialien mit Formgedächtnis
 - 2.7.2. Intelligente Hydrogele
 - 2.7.2.1. Thermoreagierende Hydrogele
 - 2.7.2.2. PH-empfindliche Hydrogele
 - 2.7.2.3. Elektrisch betätigte Hydrogele
 - 2.7.3. Elektroaktive Materialien
- 2.8. Moderne Biomaterialien: Nanomaterialien
 - 2.8.1. Eigenschaften
 - 2.8.2. Biomedizinische Anwendungen
 - 2.8.2.1. Biomedizinische Bildgebung
 - 2.8.2.2. Verkleidungen
 - 2.8.2.3. Zielgerichtete Liganden
 - 2.8.2.4. Stimulus-sensitive Verbindungen
 - 2.8.2.5. Biomarker
- 2.9. Spezifische Anwendungen: Neuroengineering
 - 2.9.1. Das Nervensystem
 - 2.9.2. Neue Ansätze für Standard-Biomaterialien
 - 2.9.2.1. Weiche Biomaterialien
 - 2.9.2.2. Bioabsorbierbare Materialien
 - 2.9.2.3. Implantierbare Materialien
 - 2.9.3. Neu entstehende Biomaterialien. Gewebe Interaktion
- 2.10. Spezifische Anwendungen: biomedizinische Mikromaschinen
 - 2.10.1. Künstliche Mikroschwimmer
 - 2.10.2. Kontraktile Mikroaktuatoren
 - 2.10.3. Manipulation in kleinem Maßstab
 - 2.10.4. Biologische Maschinen

Modul 3. Biomedizinische Technologien: Biogeräte und Biosensoren

- 3.1. Medizinische Geräte
 - 3.1.1. Methodik der Produktentwicklung
 - 3.1.2. Innovation und Kreativität
 - 3.1.3. CAD-Technologien
- 3.2. Nanotechnologie
 - 3.2.1. Medizinische Nanotechnologie
 - 3.2.2. Nanostrukturierte Materialien
 - 3.2.3. Nanobiomedizinische Technik
- 3.3. Mikro- und Nanofabrikation
 - 3.3.1. Entwurf von Mikro- und Nanoprodukten
 - 3.3.2. Techniken
 - 3.3.3. Instrumente für die Herstellung
- 3.4. Prototypen
 - 3.4.1. Additive Fertigung
 - 3.4.2. Schnelles Prototyping
 - 3.4.3. Klassifizierung
 - 3.4.4. Anwendungen
 - 3.4.5. Fallstudien
 - 3.4.6. Schlussfolgerungen
- 3.5. Diagnostische und chirurgische Geräte
 - 3.5.1. Entwicklung von Diagnosemethoden
 - 3.5.2. Chirurgische Planung
 - 3.5.3. Mit 3D-Druck hergestellte Biomodelle und Instrumente
 - 3.5.4. Geräteunterstützte Chirurgie
- 3.6. Biomechanische Geräte
 - 3.6.1. Prothetiker
 - 3.6.2. Intelligente Materialien
 - 3.6.3. Orthesen

- 3.7. Biosensoren
 - 3.7.1. Der Biosensor
 - 3.7.2. Sensorik und Transduktion
 - 3.7.3. Medizinische Instrumentierung für Biosensoren
- 3.8. Typologie der Biosensoren (I): optische Sensoren
 - 3.8.1. Reflektometrie
 - 3.8.2. Interferometrie und Polarimetrie
 - 3.8.3. Evaneszentes Feld
 - 3.8.4. Faseroptische Sonden und Führungen
- 3.9. Typologie der Biosensoren (II): physikalische, elektrochemische und akustische Sensoren
 - 3.9.1. Physikalische Sensoren
 - 3.9.2. Elektrochemische Sensoren
 - 3.9.3. Akustische Sensoren
- 3.10. Integrierte Systeme
 - 3.10.1. *Lab-on-a-chip*
 - 3.10.2. Mikrofluidik
 - 3.10.3. Medizinische Anwendungen

Modul 4. Gewebezüchtung

- 4.1. Histologie
 - 4.1.1. Zelluläre Organisation in höheren Strukturen: Gewebe und Organe
 - 4.1.2. Zellzyklus: Regeneration von Geweben
 - 4.1.3. Regulierung: Interaktion mit der extrazellulären Matrix
 - 4.1.4. Bedeutung der Histologie in der Gewebezüchtung
- 4.2. Gewebezüchtung
 - 4.2.1. Die Gewebezüchtung
 - 4.2.2. Grundlage
 - 4.2.2.1. Eigenschaften
 - 4.2.2.2. Die Ideale Grundlage

- 4.2.3. Biomaterialien für die Gewebezüchtung
- 4.2.4. Bioaktive Moleküle
- 4.2.5. Zellen
- 4.3. Stammzellen
 - 4.3.1. Die Stammzelle
 - 4.3.1.1. Potenzial
 - 4.3.1.2. Tests zur Bewertung des Potenzials
 - 4.3.2. Verordnung: Nische
 - 4.3.3. Arten von Stammzellen
 - 4.3.3.1. Embryonal
 - 4.3.3.2. IPS
 - 4.3.3.3. Adulte Stammzellen
- 4.4. Nanopartikeln
 - 4.4.1. Nanomedizin: Nanopartikel
 - 4.4.2. Arten von Nanopartikeln
 - 4.4.3. Methoden der Produktion
 - 4.4.4. Bionanomaterialien im Gewebezüchtung
- 4.5. Gentherapie
 - 4.5.1. Die Gentherapie
 - 4.5.2. Verwendung: Genergänzung, Ersatz, Zellreprogrammierung
 - 4.5.3. Vektoren für die Einführung von genetischem Material
 - 4.5.3.1. Virale Vektoren
- 4.6. Biomedizinische Anwendungen von Produkten aus Gewebezüchtungen. Regeneration, Transplantate und Ersatzstoffe
 - 4.6.1. *Cell Sheet Engineering*
 - 4.6.2. Knorpelregeneration: Gelenkreparatur
 - 4.6.3. Regeneration der Hornhaut
 - 4.6.4. Hauttransplantation bei schweren Verbrennungen
 - 4.6.5. Onkologie
 - 4.6.6. Knochenersatz
- 4.7. Biomedizinische Anwendungen von Produkten aus Gewebezüchtungen. Kreislauf-, Atmungs- und Fortpflanzungssystem
 - 4.7.1. Gewebezüchtung für das Herz
 - 4.7.2. Gewebezüchtung für die Leber
 - 4.7.3. Gewebezüchtung für die Lunge
 - 4.7.4. Fortpflanzungsorgane und Gewebezüchtung
- 4.8. Qualitätskontrolle und biologische Sicherheit
 - 4.8.1. Gute Herstellungspraxis für Arzneimittel (GMP) bei Arzneimitteln für neuartige Therapien
 - 4.8.2. Qualitätskontrolle
 - 4.8.3. Aseptische Verarbeitung: virale und mikrobiologische Sicherheit
 - 4.8.4. Zellenproduktionseinheit: Merkmale und Aufbau
- 4.9. Gesetzgebung und Regulierung
 - 4.9.1. Aktuelle Gesetzgebung
 - 4.9.2. Autorisierung
 - 4.9.3. Verordnung über neuartige Therapien
- 4.10. Zukunftsperspektiven
 - 4.10.1. Aktueller Stand der Gewebezüchtung
 - 4.10.2. Klinischer Bedarf
 - 4.10.3. Die wichtigsten Herausforderungen heute
 - 4.10.4. Künftige Schwerpunkte und Herausforderungen



Lassen Sie sich diese großartige Gelegenheit nicht entgehen und spezialisieren Sie sich auf den vielversprechendsten Bereich des Ingenieurwesens"

05

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



“

Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“

Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden Sie mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Im Jahr 2019 erzielten wir die besten
Lernergebnisse aller spanischsprachigen
Online-Universitäten der Welt.*

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft auszubilden. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten Online-Universität in Spanisch zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -Instrumente ausgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





Fallstudien

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen

gemeinschaft verpflichtung

persönliche betreuung innovation

wissen gegenwart qualität

online-Ausbildung

entwicklung institut

virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Biomedizinische Implantate
und In Vivo-Geräte

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Biomedizinische Implantate und In Vivo-Geräte