

Privater Masterstudiengang Biomedizintechnik





tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang Biomedizintechnik

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.

Internetzugang: www.techtitute.com/de/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-biomedizintechnik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 16

04

Kursleitung

Seite 20

05

Struktur und Inhalt

Seite 26

06

Methodik

Seite 40

07

Qualifizierung

Seite 48

01

Präsentation

Dieses Programm basiert auf den jüngsten Fortschritten auf dem Gebiet der Biomedizintechnik, die in den letzten Jahren zahlreiche Innovationen erfahren hat. Dieser Bereich, in dem es immer mehr Anwendungen im Gesundheitswesen gibt, ist äußerst komplex und entwickelt sich rasch weiter, so dass der Arzt stets auf dem Laufenden bleiben muss. Dieser Studiengang bietet ein solches Update, da er sich mit Themen wie Biomaterialien für die Gewebezüchtung, Stammzellen, der Analyse verschiedener biomedizinischer Signale oder der Analyse medizinischer Daten mit der Programmiersprache R und vielen anderen befasst. All dies geschieht nach einer innovativen Online-Lehrmethode, die es dem Spezialisten ermöglicht, sein Berufsleben mit seinem Studium zu verbinden.



“

Dank dieses Aktualisierungsprogramms erhalten Sie Zugang zu den neuesten Entwicklungen in diesem Bereich und erfahren mehr über den Einsatz von Software für die biomedizinische Signalverarbeitung"

Die Integration neuer technologischer Hilfsmittel in den biomedizinischen Bereich hat zu einem raschen Fortschritt in dieser Disziplin geführt. So hat sich die Biomedizintechnik in den letzten Jahren zu einem der innovativsten Bereiche des Gesundheitswesens entwickelt, da sie die vielversprechendsten wissenschaftlichen Fortschritte einbezieht, um auf eine Reihe aktueller medizinischer Herausforderungen zu reagieren. Aus diesem Grund muss die Fachkraft Zugang zu einem Aktualisierungsprogramm wie dem vorliegenden haben, um über die neuesten Entwicklungen in diesem Bereich auf dem Laufenden zu bleiben.

Dieser Private Masterstudiengang in Biomedizintechnik befasst sich mit Innovationen und Themen wie Biogeräten und Biosensoren, Strömungsmechanik im Bereich der Biomechanik, Nanopartikeln, metallischen Biomaterialien, Computertomographie, der Anwendung künstlicher Intelligenz durch den Bereich des künstlichen Sehens auf den medizinischen Bereich und der Nutzung von Datenbanken und vielem mehr.

All dies erfolgt nach einer 100%igen Online-Lernmethodik, die es der Fachkraft ermöglicht, Zeit und Ort des Studiums zu wählen, da es sich an ihre persönlichen Umstände anpasst. Darüber hinaus wird sie von einem hochrangigen, auf Biomedizintechnik spezialisierten Lehrteam begleitet, der den Arzt mit Hilfe zahlreicher multimedialer didaktischer Hilfsmittel wie Videoverfahren und Techniken, Analyse klinischer Fälle, theoretische und praktische Übungen, interaktive Zusammenfassungen und Meisterklassen anleitet.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Biomedizintechnik** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten 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
- ♦ Ihr 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



Dank dieser innovativen Online-Lernmethode, die es Ihnen ermöglicht, selbst zu entscheiden, wann und wo Sie studieren möchten, können Sie sich mit den neuesten Fortschritten auf dem Gebiet der Nanopartikeln vertraut machen"

“

Im Rahmen dieser Qualifizierung steht Ihnen ein fachkundiges und sehr erfahrenes Lehrteam sowie zahlreiche multimediale Lehrmittel zur Verfügung, die es Ihnen ermöglichen, Ihr Wissen schnell auf den neuesten Stand zu bringen"

Zu dem Lehrteam 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.

Mit diesem privaten Masterstudiengang werden Sie in der Lage sein, die neuesten Techniken der Biomedizintechnik in Ihre berufliche Praxis einzubringen.

Informieren Sie sich über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Themen wie Biogeräte oder biomedizinische Signale.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Privaten Masterstudiengangs in Biomedizintechnik ist es, Ärzten die neuesten Innovationen in diesem Fachgebiet zu vermitteln, damit sie diese in ihre berufliche Praxis einbeziehen und ihr Wissen aktualisieren können. Dieser Bereich ist sehr komplex und unterliegt einem ständigen Wandel, weshalb es erforderlich ist, dass die Fachkraft auf dem Laufenden bleibt, und das bietet diese Spezialisierung. Nach Abschluss dieser Fortbildung wird der Arzt im Besitz der fortschrittlichsten Techniken in diesem wachsenden Bereich sein.



“

Integrieren Sie die innovativsten wissenschaftlichen Postulate der Biomedizintechnik in Ihre tägliche Arbeit und nutzen Sie sie für Ihre Diagnosen und Behandlungen"



Allgemeine Ziele

- ◆ Untersuchung der verschiedenen Gewebe und Organe, die in direktem Zusammenhang mit dem Gewebebezug stehen
- ◆ Analyse des Gewebegleichgewichts und der Rolle der Matrix, der Wachstumsfaktoren und der Zellen selbst in der Mikroumgebung des Gewebes
- ◆ Entwicklung der Grundlagen des Gewebebezug
- ◆ Analyse der heutigen Bedeutung von Biomaterialien
- ◆ Entwicklung eines spezialisierten Überblicks über die verfügbaren Arten von Biomaterialien und ihre wichtigsten Eigenschaften
- ◆ Aufbau von Fachwissen über die Zellbiologie und die Wechselwirkung zwischen Biomaterialien und Geweben
- ◆ Aufbau von Fachwissen über die wichtigsten Arten von biomedizinischen Signalen und deren Verwendung
- ◆ Entwicklung der physikalischen und mathematischen Kenntnisse, die biomedizinischen Signalen zugrunde liegen
- ◆ Grundlagen der Signalanalyse und Signalverarbeitungssysteme
- ◆ Analyse der wichtigsten Anwendungen, Trends und Forschung und Entwicklungslinien im Bereich der biomedizinischen Signale
- ◆ Entwicklung von Fachwissen über klassische Mechanik und Strömungsmechanik
- ◆ Analyse der allgemeinen Funktionsweise des motorischen Systems und seiner biologischen Mechanismen
- ◆ Vertieftes Studium der Biofluid und der Transportsysteme
- ◆ Umgang mit realen Fallstudien
- ◆ Entwicklung von Modellen und Techniken für das Design und Prototyping von Schnittstellen, basierend auf Designmethoden und deren Bewertung





- ◆ Vermittlung von kritischen Fähigkeiten und Werkzeugen für die Bewertung von Schnittstellen
- ◆ Grundlagen der Designtheorie und ihre Anwendung auf den biomedizinischen Bereich
- ◆ Ermitteln der Bedürfnisse und Unterschiede des UX/UI-Designs im Gesundheitswesen
- ◆ Erforschung der Schnittstellen, die in bahnbrechenden Technologien im biomedizinischen Bereich eingesetzt werden
- ◆ Analyse der Grundlagen der medizinischen Bildgebung und Ableitung ihrer sozialen Auswirkungen
- ◆ Entwicklung von Fachwissen über die Funktionsweise der verschiedenen bildgebenden Verfahren und Verständnis der physikalischen Grundlagen jeder Modalität
- ◆ Identifizierung der Nützlichkeit der einzelnen Methoden in Bezug auf ihre charakteristischen klinischen Anwendungen
- ◆ Untersuchung der Nachbearbeitung und Verwaltung der aufgenommenen Bilder
- ◆ Nutzung und Gestaltung biomedizinischer Informationsmanagementsysteme
- ◆ Analyse aktueller digitaler Gesundheitsanwendungen und Entwicklung biomedizinischer Anwendungen in einem Krankenhaus oder klinischen Umfeld
- ◆ Prüfung des Angebots und der Verwendung von Bio-Geräten
- ◆ Analyse verschiedener Daten und Datenbanksysteme
- ◆ Bestimmung der Gesundheitsrelevanz von Daten
- ◆ Entwicklung von Grundlagen der Datenanalyse



Spezifische Ziele

Modul 1. Gewebezüchtung

- ♦ Erwerb von Fachwissen über die Histologie und die Funktionsweise der zellulären Umgebung
- ♦ Überblick über den aktuellen Stand der Gewebezüchtung und der regenerativen Medizin
- ♦ Bewältigung der wichtigsten Herausforderungen der Gewebezüchtung
- ♦ Vorstellung der vielversprechendsten Techniken und der Zukunft der Gewebezüchtung
- ♦ Entwicklung der wichtigsten Trends für die Zukunft der regenerativen Medizin
- ♦ Analyse der Regulierung von Produkten aus Gewebezüchtungen
- ♦ Untersuchung der Interaktion von Biomaterialien mit der zellulären Umgebung und der Komplexität dieses Prozesses

Modul 2. Biomaterialien in der Biomedizintechnik

- ♦ Analyse von Biomaterialien und ihrer Entwicklung im Laufe der Geschichte
- ♦ Untersuchung traditioneller Biomaterialien und ihrer Verwendung
- ♦ Identifizierung von Biomaterialien biologischen Ursprungs und ihrer Anwendungen
- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über polymere Biomaterialien synthetischen Ursprungs
- ♦ Bestimmung des Verhaltens von Biomaterialien im menschlichen Körper unter besonderer Berücksichtigung ihres Abbaus

Modul 3. Biomedizinische Signale

- ♦ Die verschiedenen Arten von biomedizinischen Signalen unterscheiden zu lernen
- ♦ Bestimmen, wie biomedizinische Signale erfasst, interpretiert, analysiert und verarbeitet werden
- ♦ Analyse der klinischen Anwendbarkeit von biomedizinischen Signalen anhand praktischer Fallstudien
- ♦ Anwendung mathematischer und physikalischer Kenntnisse zur Analyse von Signalen
- ♦ Untersuchung der gebräuchlichsten Signalfiltertechniken und wie sie anzuwenden sind
- ♦ Entwicklung grundlegender technischer Kenntnisse über Signale und Systeme
- ♦ Verstehen der Funktionsweise eines biomedizinischen Signalverarbeitungssystems
- ♦ Identifizierung der Hauptkomponenten eines digitalen Signalverarbeitungssystems

Modul 4. Biomechanik

- ♦ Erwerb von Fachwissen über das Konzept der Biomechanik
- ♦ Untersuchung der verschiedenen Arten von Bewegungen und die an diesen Bewegungen beteiligten Kräfte
- ♦ Verstehen der Funktionsweise des Kreislaufsystems
- ♦ Biomechanische Analysemethoden entwickeln
- ♦ Analyse der Muskelpositionen, um ihre Auswirkungen auf die resultierenden Kräfte zu verstehen
- ♦ Bewertung allgemeiner Probleme im Zusammenhang mit der Biomechanik
- ♦ Identifizierung der Hauptwirkungslinien der Biomechanik

Modul 5. Medizinische Bioinformatik

- ◆ Entwicklung eines Referenzrahmens für die medizinische Bioinformatik
- ◆ Untersuchung der für die medizinische Bioinformatik erforderlichen Computerhardware und Software
- ◆ Erwerb von Fachwissen über Data Mining-Techniken in der Bioinformatik
- ◆ Analyse von künstlicher Intelligenz und Big Data-Techniken in der medizinischen Bioinformatik
- ◆ Festlegung der Anwendungen der Bioinformatik für Prävention, Diagnose und klinische Therapien
- ◆ Vertiefung der medizinischen Bioinformatik-Methodik und des Arbeitsablaufs
- ◆ Bewertung der Faktoren, die mit nachhaltigen Bioinformatik-Anwendungen und zukünftigen Trends zusammenhängen

Modul 6. Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Biomedizintechnik

- ◆ Entwicklung des Konzepts der Mensch-Maschine-Interaktion
- ◆ Analyse von Schnittstellentypologien und ihrer Eignung für den jeweiligen Kontext
- ◆ Identifizierung der menschlichen und technischen Faktoren, die am Interaktionsprozess beteiligt sind
- ◆ Untersuchung der Designtheorie und ihrer Anwendung bei der Schnittstellengestaltung
- ◆ Vertiefung der UX/UI-Tools im Designprozess
- ◆ Festlegung von Methoden für die Bewertung und Validierung von Schnittstellen

- ◆ Fortbildung in der Anwendung der nutzerzentrierten Methodik und der *Design Thinking-Methodik*
- ◆ Vertiefung des Verständnisses für neue Technologien und Schnittstellen im biomedizinischen Bereich
- ◆ Auseinandersetzung mit der Bedeutung der Wahrnehmung des Nutzers im Krankenhauskontext
- ◆ Entwicklung kritischer Fähigkeiten zur Gestaltung von Schnittstellen

Modul 7. Biomedizinische Bildgebung

- ◆ Entwicklung von Fachwissen über medizinische Bildgebung und den DICOM-Standard
- ◆ Analyse der radiologischen Technik für die medizinische Bildgebung, klinische Anwendungen und Aspekte, die das Ergebnis beeinflussen
- ◆ Untersuchung der MRT-Technik für die medizinische Bildgebung, der klinischen Anwendungen und der Aspekte, die das Ergebnis beeinflussen
- ◆ Vertiefung des Einsatzes der Nuklearmedizin für die medizinische Bildgebung, klinische Anwendungen und Aspekte, die das Ergebnis beeinflussen
- ◆ Bewertung der Auswirkungen von Rauschen auf klinische Bilder sowie verschiedener Bildverarbeitungsmethoden
- ◆ Präsentation und Analyse von Bildsegmentierungstechnologien und Erläuterung ihrer Nützlichkeit
- ◆ Vertiefung der direkten Beziehung zwischen chirurgischen Eingriffen und bildgebenden Verfahren

Modul 8. Digitale Gesundheitsanwendungen in der Biomedizintechnik

- ◆ Analyse des Bezugsrahmens für digitale Gesundheitsanwendungen
- ◆ Prüfung von Systemen zur Speicherung und Übertragung medizinischer Bilder
- ◆ Bewertung der relationalen Datenbankverwaltung für eHealth-Anwendungen
- ◆ Festlegung der Funktionsweise web-basierter eHealth-Anwendungen
- ◆ Entwicklung von Webanwendungen in einer Krankenhaus- oder Klinikumgebung und von telemedizinischen Anwendungen
- ◆ Analyse von Anwendungen mit dem Internet der medizinischen Dinge (Internet of Medical Things, IoMT) und digitalen Gesundheitsanwendungen mit Techniken der künstlichen Intelligenz

Modul 9. Biomedizinische Technologien: Biogeräte und Biosensoren

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





Modul 10. Biomedizinische und Gesundheitsdatenbanken

- ◆ Strukturierung der Daten
- ◆ Analyse der relationalen Systeme
- ◆ Entwicklung einer konzeptionellen Datenmodellierung
- ◆ Entwurf und Normalisierung einer relationalen Datenbank
- ◆ Untersuchung der funktionalen Abhängigkeiten zwischen Daten
- ◆ Aufbau von Fachwissen über Big Data-Anwendungen
- ◆ Vertiefung der ODMS-Architektur
- ◆ Lernen über die Datenintegration in Krankenaktensystemen
- ◆ Analyse der Grundlagen und Zwänge

“

Erreichen Sie Ihr Ziel, mit dieser innovativen Qualifikation immer auf dem neuesten Stand zu sein“

03

Kompetenzen

Dieser Private Masterstudiengang in Biomedizintechnik entwickelt eine Reihe von beruflichen Kompetenzen, die voll und ganz auf die medizinische Praxis ausgerichtet und auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen und technologischen Entdeckungen sind. Auf diese Weise wird die Fachkraft, die diesen Studiengang abschließt, in der Lage sein, die neuesten Postulate in ihre tägliche Arbeit einfließen zu lassen, so dass sie in der Lage sein wird, Diagnosen zu stellen und Behandlungen nach den neuesten Innovationen in der Biomedizintechnik durchzuführen.





“

Die neuesten Techniken des künstlichen Sehens, angewandt auf die Biomedizintechnik, werden Ihnen in diesem Programm zur Verfügung stehen"



Allgemeine Kompetenzen

- ♦ Eine globale Vision verschaffen über die wichtigsten Techniken und Therapien im Bereich der Gewebezüchtung und der regenerativen Medizin
- ♦ Untersuchung verschiedener Anwendungen von Biomaterialien
- ♦ Schaffung der Grundlagen für die Beschaffung, Synthese oder Herstellung von Biomaterialien
- ♦ Vertiefung der Analyse und Verarbeitung von biomedizinischen Signalen
- ♦ Einsatz von Computerhardware und Software für die genomische Analyse
- ♦ Analyse der für die DNA-Sequenzanalyse verwendeten Programmiersprachen
- ♦ Anwendung von Konzepten der künstlichen Intelligenz und von Big Data für den Einsatz in der Prävention, Diagnose und medizinischen Therapie
- ♦ Verwendung der Arbeitsabläufe, die Bioinformatikern in ihren Forschungs- und Berufsfeldern zur Verfügung stehen
- ♦ Identifizierung menschlicher und technologischer Faktoren im Zusammenhang mit interaktiven Systemschnittstellen
- ♦ Verwendung der verschiedenen Technologien, die bei Projekten für digitale Gesundheitsanwendungen zum Einsatz kommen
- ♦ Analyse der Arten von Biosensoren und ihrer Anwendungen
- ♦ Aufbau einer Krankenhausdatenbank
- ♦ Feststellen, wie klinische Bedürfnisse in Daten umgesetzt werden
- ♦ Entdeckung von Nutzen und Potenzial der medizinischen Nanotechnologie





Spezifische Kompetenzen

- ♦ Integration der wichtigsten Konzepte des Gewebezüchtung und ihrer Anwendung in verschiedenen Therapien
- ♦ Beschreibung der Eigenschaften, der Synthese und der Verwendung von Hydrogelen
- ♦ Erforschung fortschrittlicher Biomaterialien, sowohl durch den Einsatz intelligenter Biomaterialien als auch von Nanomaterialien
- ♦ Entwicklung spezifischer Anwendungen von Biomaterialien, insbesondere für die Neurotechnik und biomedizinische Maschinen
- ♦ Entwicklung eines grundlegenden softwarebasierten biomedizinischen Signalverarbeitungssystems
- ♦ Bestimmung der Verwendung der statistischen Programmiersprache R und der Mehrzweckprogrammiersprache Python
- ♦ Analyse der Leistungsfähigkeit von Methoden zur Analyse humangenetischer Sequenzen
- ♦ Bestimmung des Einsatzes von Ultraschall für die medizinische Bildgebung, klinische Anwendungen und Aspekte, die das Ergebnis beeinflussen
- ♦ Entwicklung der Computertomographietechnik für die medizinische Bildgebung, klinische Anwendungen und Aspekte, die das Ergebnis beeinflussen
- ♦ Entwicklung der verschiedenen Anwendungen des *Machine Learning* und des *Deep Learning* bei der Erkennung von Mustern in medizinischen Bildern, um so die Innovation in diesem Bereich zu fördern
- ♦ Ermittlung der wichtigsten Einsatzmöglichkeiten von digitalen Gesundheitsanwendungen mit Big Data und der Faktoren, die mit nachhaltigen digitalen Gesundheitsprojekten und zukünftigen Trends verbunden sind
- ♦ Analyse von Mikro und Nanofabrikationstechniken, Entwicklung des *Lab-on-a-Chip* Konzepts und seiner Auswirkungen

04

Kursleitung

Das Lehrpersonal dieses Privaten Masterstudiengangs in Biomedizintechnik besteht aus Fachleuten und Forschern auf diesem Gebiet, die über die neuesten technologischen und wissenschaftlichen Innovationen auf dem Laufenden sind. Ärzte, die an diesem Programm teilnehmen, können damit die fortschrittlichsten Diagnose und Behandlungstechniken in verschiedenen Gesundheitsbereichen in ihre tägliche Praxis integrieren.





“

Erfahrene und fachkundige Professoren werden Sie durch den gesamten Lernprozess begleiten"

Leitung



Hr. Ruiz Díez, Carlos

- ◆ Forscher am Nationalen Zentrum für Mikroelektronik des CSIC (Spanischer Nationaler Forschungsrat)
- ◆ Forscher. Forschungsgruppe Kompostierung des Departements für Chemie, Bio und Umwelttechnik der UAB
- ◆ Gründer und Produktentwickler bei NoTime Eco Brand, einer Mode- und Recyclingmarke
- ◆ Projektleiter 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 Nationalen Universität für Fernunterricht

Professoren

Fr. Vivas Hernando, Alicia

- ◆ Analyst für 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)

Hr. Rubio Rey, Javier

- ◆ Forschungspraktikant im Projekt zur Parkinson-Krankheit: *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
- ◆ Hochschulabschluss in Pharmazie und Biotechnologie

Hr. Rodríguez Arjona, Antonio

- ◆ Projektleiter, Technischer Leiter und Experte für Medizinprodukteverordnung bei Omologic, Homologation und CE-Kennzeichnung
- ◆ Entwicklung des Projekts Smart Stent in Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe TIC-178 der Universität von Sevilla
- ◆ Technischer Ingenieur in der Logistikabteilung von Docriluc, S.L
- ◆ Digitalisierungsmanager bei Ear Protech, dem In-Ear-Erlebnis
- ◆ Computertechniker am María Zambrano Assoziiertes Zentrum der Nationalen Universität für Fernunterricht
- ◆ Hochschulabschluss in Gesundheitstechnik mit Schwerpunkt Biomedizintechnik an der Universität von Málaga
- ◆ Masterstudiengang in Biomedizintechnik und digitaler Gesundheit an der Universität von Sevilla

Fr. Sirera Pérez, Ángela

- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Universität von Navarra
- ◆ 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

Dr. Baselga Lahoz, Marta

- ◆ Design-Ingenieurin (UX/UI) im Bereich der Webentwicklung und des Grafikdesigns (Madrid, Spanien)
- ◆ F&E-Ingenieurin und technische Ingenieurin in der Automobilbranche
- ◆ Hochschulabschluss in Industriedesign und Produktentwicklung an der Universität von Zaragoza (Zaragoza, Spanien)
- ◆ Masterstudiengang in Biomedizintechnik an der Internationalen Universität Valencia (Valencia, Spanien)
- ◆ Masterstudiengang in Design und Management technologischer Projekte an der Internationalen Universität von La Rioja (La Rioja, Spanien)
- ◆ Doktorandin in Biomedizintechnik an der Universität von Zaragoza (Spanien)
- ◆ Doktorandin in Medizin, Universität Zaragoza (Zaragoza, Spanien)
- ◆ Universitätsexperte für Diagnosetechniken in den Gesundheitswissenschaften, Universität San Jorge (Zaragoza, Spanien)

Fr. Ruiz Díez, Sara

- ◆ Mitglied der Neural Rehabilitation Group, Cajal Institut von CSIC
- ◆ Verantwortlich für die Illustrationen zu einer kurzen Abhandlung über Angiologie und Gefäßchirurgie von Doktor Ruiz Grande
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Spezialisierung auf Biomaterialien, Biomechanik und Medizinprodukte

Fr. Travesí Bugallo, Blanca

- ◆ Hochschulkoordinatorin bei U4Impact
- ◆ Marketing bei GIANT Health Event
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Biomedizintechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Technologischer Innovation im Gesundheitswesen von der Sorbonne Universität
- ◆ Koordinatorin des Studiengangs Bioengineering am ICAI Technology Campus

Dr. Vásquez Cevallos, Leonel

- ◆ Manager für Wissenstransfer und Management. Officegolden
- ◆ Leiter des Forschungsprojekts Telemedizin in den Cayapas
- ◆ Berater für die vorbeugende und korrigierende Wartung und den Verkauf von medizinischen Geräten und Software. Ausbildung in der Wartung medizinischer Bildgebungsgeräte. Seoul, Südkorea
- ◆ Promotion in Biomedizintechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Telemedizin und Bioingenieurwesen an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Ingenieur und Hochschulabsolvent in Elektronik und Telekommunikation an der ESPOL-Universität. Ecuador Akademische Ausbildung
- ◆ Dozent an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Dozentin an der Polytechnischen Hochschule Litoral. Ecuador
- ◆ Dozent an der Universität von Guayaquil
- ◆ Dozent an der Technologischen Betriebsuniversität von Guayaquil



Hr. Somolinos Simón, Francisco Javier

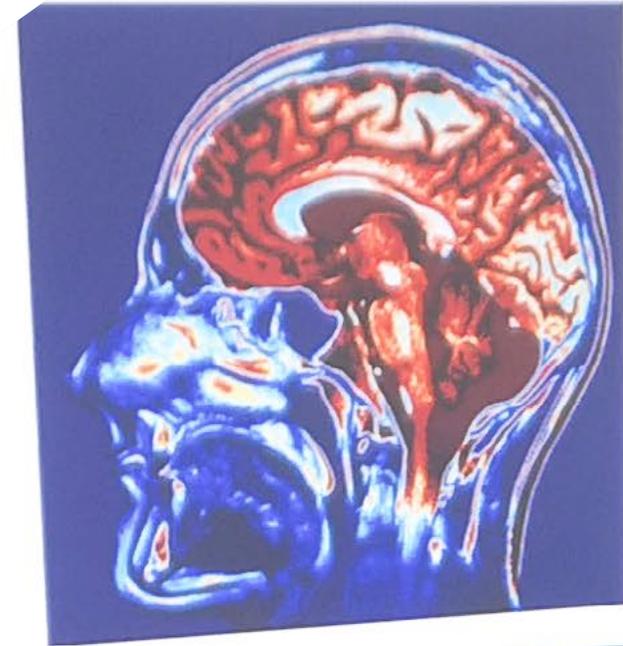
- ◆ Biomedizinischer Ingenieur und Forscher in der Gruppe Bioengineering und Telemedizin an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Biomedizintechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Management und Entwicklung von biomedizinischen Technologien der Universität Carlos III von Madrid
- ◆ Doktorand in Biomedizintechnik

“

Ein Weg zu Fortbildung und beruflichem Wachstum, der Ihnen zu mehr Wettbewerbsfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt verhilft"

05 Struktur und Inhalt

Dieser Private Masterstudiengang in Biomedizintechnik besteht aus 10 spezialisierten Modulen, in denen der Arzt unter anderem die neuesten Entwicklungen in den Bereichen Stammzellen, Bionanomaterialien, die verschiedenen Arten von biomedizinischen Signalen und die Software für deren Erfassung, Messung und Analyse, die Programmiersprache R für die statistische Analyse der gesammelten Daten und die Nuklearmedizin eingehend studieren kann.





*Die vollständigsten und aktuellsten Inhalte
der Biomedizintechnik finden Sie hier"*

Modul 1. Gewebezüchtung

- 1.1. Histologie
 - 1.1.1. Zelluläre Organisation in höheren Strukturen: Gewebe und Organe
 - 1.1.2. Zellzyklus: Regeneration von Geweben
 - 1.1.3. Regulierung: Interaktion mit der extrazellulären Matrix
 - 1.1.4. Bedeutung der Histologie in der Gewebezüchtung
- 1.2. Gewebezüchtung
 - 1.2.1. Die Gewebezüchtung
 - 1.2.2. Grundlage
 - 1.2.2.1. Eigenschaften
 - 1.2.2.2. Die Ideale Grundlage
 - 1.2.3. Biomaterialien für die Gewebezüchtung
 - 1.2.4. Bioaktive Moleküle
 - 1.2.5. Zellen
- 1.3. Stammzellen
 - 1.3.1. Die Stammzelle
 - 1.3.1.1. Potenzial
 - 1.3.1.2. Tests zur Bewertung des Potenzials
 - 1.3.2. Verordnung: Nische
 - 1.3.3. Arten von Stammzellen
 - 1.3.3.1. Embryonal
 - 1.3.3.2. IPS
 - 1.3.3.3. Adulte Stammzellen
- 1.4. Nanopartikeln
 - 1.4.1. Nanomedizin: Nanopartikel
 - 1.4.2. Arten von Nanopartikeln
 - 1.4.3. Methoden der Produktion
 - 1.4.4. Bionanomaterialien im Gewebezüchtung
- 1.5. Gentherapie
 - 1.5.1. Die Gentherapie
 - 1.5.2. Verwendung: Genergänzung, Ersatz, Zellreprogrammierung
 - 1.5.3. Vektoren für die Einführung von genetischem Material
 - 1.5.3.1. Virale Vektoren
- 1.6. Biomedizinische Anwendungen von Produkten aus Gewebezüchtungen. Regeneration, Transplantate und Ersatzstoffe
 - 1.6.1. *Technik der Zellplatten*
 - 1.6.2. Knorpelregeneration: Gelenkrepauratur
 - 1.6.3. Regeneration der Hornhaut
 - 1.6.4. Hauttransplantation bei schweren Verbrennungen
 - 1.6.5. Onkologie
 - 1.6.6. Knochenersatz
- 1.7. Biomedizinische Anwendungen von Produkten aus Gewebezüchtungen. Kreislauf-, Atmungs- und Fortpflanzungssystem
 - 1.7.1. Gewebezüchtung des Herzes
 - 1.7.2. Gewebezüchtung in der Leber
 - 1.7.3. Gewebezüchtung der Lunge
 - 1.7.4. Fortpflanzungsorgane und Gewebezüchtung
- 1.8. Qualitätskontrolle und biologische Sicherheit
 - 1.8.1. Gute Herstellungspraxis für Arzneimittel (GMP) bei Arzneimitteln für neuartige Therapien
 - 1.8.2. Qualitätskontrolle
 - 1.8.3. Aseptische Verarbeitung: virale und mikrobiologische Sicherheit
 - 1.8.4. Zellenproduktionseinheit: Merkmale und Aufbau
- 1.9. Gesetzgebung und Regulierung
 - 1.9.1. Aktuelle Gesetzgebung
 - 1.9.2. Autorisierung
 - 1.9.3. Verordnung über neuartige Therapien
- 1.10. Zukunftsperspektiven
 - 1.10.1. Aktueller Stand der Gewebezüchtung
 - 1.10.2. Klinischer Bedarf
 - 1.10.3. Die wichtigsten Herausforderungen heute
 - 1.10.4. Künftige Schwerpunkte und Herausforderungen

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
 - 2.2.2. 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 Signale

- 3.1. Biomedizinische Signale
 - 3.1.1. Ursprung des biomedizinischen Signals
 - 3.1.2. Biomedizinische Signale
 - 3.1.2.1. Amplitude
 - 3.1.2.2. Zeitraum
 - 3.1.2.3. Frequenz
 - 3.1.2.4. Wellenlänge
 - 3.1.2.5. Phase
 - 3.1.3. Klassifizierung und Beispiele für biomedizinische Signale
- 3.2. Arten von biomedizinischen Signalen. Elektrokardiographie, Elektroenzephalographie und Magnetoenzephalographie
 - 3.2.1. Elektrokardiographie (EKG)
 - 3.2.2. Elektroenzephalographie (EEG)
 - 3.2.3. Magnetoenzephalographie (MEG)
- 3.3. Arten von biomedizinischen Signalen. Elektroneurographie und Elektromyographie
 - 3.3.1. Elektroneurographie (ENG)
 - 3.3.2. Elektromyographie (EMG)
 - 3.3.3. Ereignisbezogene Potentiale (ERPs)
 - 3.3.4. Andere Typen
- 3.4. Signale und Systeme
 - 3.4.1. Signale und Systeme
 - 3.4.2. Kontinuierliche und diskrete Signale: analog und digital
 - 3.4.3. Systeme im Zeitbereich
 - 3.4.4. Systeme im Frequenzbereich. Spektrale Methode
- 3.5. Grundlagen der Signale und Systeme
 - 3.5.1. Probenahme: Nyquist
 - 3.5.2. Die Fourier-Transformation. DFT





- 3.5.3. Stochastische Prozesse
 - 3.5.3.1. Deterministische vs. zufällige Signale
 - 3.5.3.2. Arten von stochastischen Prozessen
 - 3.5.3.3. Stationarität
 - 3.5.3.4. Ergodizität
 - 3.5.3.5. Beziehungen zwischen Signalen
- 3.5.4. Spektrale Leistungsdichte
- 3.6. Biomedizinische Signalverarbeitung
 - 3.6.1. Signalverarbeitung
 - 3.6.2. Ziele und Phasen der Verarbeitung
 - 3.6.3. Schlüsselemente eines digitalen Verarbeitungssystems
 - 3.6.4. Anwendungen. Tendenzen
- 3.7. Filterung: Entfernung von Artefakten
 - 3.7.1. Motivation. Arten der Filterung
 - 3.7.2. Filterung im Zeitbereich
 - 3.7.3. Filterung im Frequenzbereich
 - 3.7.4. Anwendungen und Beispiele
- 3.8. Zeit-/Frequenzanalyse
 - 3.8.1. Motivation
 - 3.8.2. Zeit-/Frequenzebene
 - 3.8.3. Kurzzeit-Fourier-Transformation (STFT)
 - 3.8.4. Wavelet-Transformation
 - 3.8.5. Anwendungen und Beispiele
- 3.9. Erkennung von Ereignissen
 - 3.9.1. Fallstudie I: EKG
 - 3.9.2. Fallstudie II: EEG
 - 3.9.3. Bewertung der Entdeckung
- 3.10. Software für die biomedizinische Signalverarbeitung
 - 3.10.1. Anwendungen, Umgebungen und Programmiersprachen
 - 3.10.2. Bibliotheken und Werkzeuge
 - 3.10.3. Praktische Anwendung: grundlegendes biomedizinisches Signalverarbeitungssystem

Modul 4. Biomechanik

- 4.1. Biomechanik
 - 4.1.1. Biomechanik
 - 4.1.2. Qualitative und quantitative Analyse
- 4.2. Grundlegende Mechanik
 - 4.2.1. Funktionelle Mechanismen
 - 4.2.2. Grundeinheiten
 - 4.2.3. Die neun Grundlagen der Biomechanik
- 4.3. Mechanische Grundlagen. Lineare und Winkel Kinematik
 - 4.3.1. Lineare Bewegung
 - 4.3.2. Relative Bewegung
 - 4.3.3. Drehbewegung
- 4.4. Mechanische Grundlagen. Lineare Kinetik
 - 4.4.1. Die Newtonschen Gesetze
 - 4.4.2. Trägheitsprinzip
 - 4.4.3. Energie und Arbeit
 - 4.4.4. Analyse von Spannungswinkeln
- 4.5. Mechanische Grundlagen. Winkelkinetik
 - 4.5.1. Drehmoment
 - 4.5.2. Drehimpuls
 - 4.5.3. Newton-Winkel
 - 4.5.4. Gleichgewicht und Schwerkraft
- 4.6. Strömungsmechanik
 - 4.6.1. Die Flüssigkeit
 - 4.6.2. Strömungen
 - 4.6.2.1. Laminare Strömung
 - 4.6.2.2. Turbulente Strömung
 - 4.6.2.3. Druck-Geschwindigkeit: der Venturi-Effekt
 - 4.6.3. Kräfte in Flüssigkeiten
- 4.7. Menschliche Anatomie: Grenzen
 - 4.7.1. Menschliche Anatomie
 - 4.7.2. Muskeln: aktive und passive Spannung
 - 4.7.3. Umfang der Mobilität
 - 4.7.4. Mobilität-Kraft-Prinzipien
 - 4.7.5. Beschränkungen bei der Analyse
- 4.8. Mechanismen des motorischen Systems. Mechanik von Knochen, Muskeln, Sehnen und Bändern
 - 4.8.1. Funktionsweise von Geweben
 - 4.8.2. Biomechanik des Knochens
 - 4.8.3. Biomechanik der Muskel-Sehnen-Einheit
 - 4.8.4. Biomechanik der Bänder
- 4.9. Mechanismen des motorischen Systems. Mechanik der Muskeln
 - 4.9.1. Mechanische Eigenschaften der Muskeln
 - 4.9.1.1. Kraft-Geschwindigkeits-Verhältnis
 - 4.9.1.2. Kraft-Weg-Beziehung
 - 4.9.1.3. Kraft-Zeit-Beziehung
 - 4.9.1.4. Traktions-Kompressions-Zyklen
 - 4.9.1.5. Neuromuskuläre Kontrolle
 - 4.9.1.6. Die Wirbelsäule und das Rückgrat
- 4.10. Mechanik der Biofluide
 - 4.10.1. Mechanik der Biofluide
 - 4.10.1.1. Verkehr, Stress und Druck
 - 4.10.1.2. Das Kreislaufsystem
 - 4.10.1.3. Merkmale von Blut
 - 4.10.2. Allgemeine biomechanische Probleme
 - 4.10.2.1. Probleme in nichtlinearen mechanischen Systemen
 - 4.10.2.2. Probleme in der Biofluidik
 - 4.10.2.3. Fest-Flüssig-Probleme

Modul 5. Medizinische Bioinformatik

- 5.1. Medizinische Bioinformatik
 - 5.1.1. Datenverarbeitung in der medizinischen Biologie
 - 5.1.2. Medizinische Bioinformatik
 - 5.1.2.1. Bioinformatik-Anwendungen
 - 5.1.2.2. Computersysteme, Netzwerke und medizinische Datenbanken
 - 5.1.2.3. Anwendungen der medizinischen Bioinformatik im Bereich der menschlichen Gesundheit
- 5.2. Für die Bioinformatik erforderliche Computerhardware und -software
 - 5.2.1. Wissenschaftliches Rechnen in den Biowissenschaften
 - 5.2.2. Der Computer
 - 5.2.3. Hardware, Software und Betriebssysteme
 - 5.2.4. Workstations und Personalcomputer
 - 5.2.5. Hochleistungscomputerplattformen und virtuelle Umgebungen
 - 5.2.6. Linux-Betriebssystem
 - 5.2.6.1. Linux-Installation
 - 5.2.6.2. Verwendung der Linux-Befehlszeilenschnittstelle
- 5.3. Datenanalyse mit der Programmiersprache R
 - 5.3.1. Statistische Programmiersprache R
 - 5.3.2. Installation und Verwendung von R
 - 5.3.3. Methoden der Datenanalyse mit R
 - 5.3.4. R-Anwendungen in der medizinischen Bioinformatik
- 5.4. Datenanalyse mit der Programmiersprache Python
 - 5.4.1. Mehrzweck-Programmiersprache Python
 - 5.4.2. Installation und Verwendung von Python
 - 5.4.3. Methoden der Datenanalyse mit Python
 - 5.4.4. Python-Anwendungen in der medizinischen Bioinformatik
- 5.5. Methoden der humangenetischen Sequenzanalyse
 - 5.5.1. Humangenetik
 - 5.5.2. Techniken und Methoden zur Analyse der Sequenzierung genomischer Daten
 - 5.5.3. Sequenzabgleiche
 - 5.5.4. Werkzeuge für die Erkennung, den Vergleich und die Modellierung von Genomen
- 5.6. Data Mining in der Bioinformatik
 - 5.6.1. Phasen der Wissensentdeckung in Datenbanken
 - 5.6.2. Vorverarbeitungsmethoden
 - 5.6.3. Wissensentdeckung in biomedizinischen Datenbanken
 - 5.6.4. Analyse von Humangenomikdaten
- 5.7. Künstliche Intelligenz und Big Data-Techniken in der medizinischen Bioinformatik
 - 5.7.1. *Machine Learning* für die medizinische Bioinformatik
 - 5.7.1.1. Überwachtes Lernen: Regression und Klassifizierung
 - 5.7.1.2. Unüberwachtes Lernen: *Clustering* und Assoziationsregeln
 - 5.7.2. Big Data
 - 5.7.3. Computerplattformen und Entwicklungsumgebungen
- 5.8. Bioinformatik-Anwendungen für Prävention, Diagnose und klinische Therapien
 - 5.8.1. Verfahren zur Identifizierung krankheitsverursachender Gene
 - 5.8.2. Verfahren zur Analyse und Interpretation des Genoms für medizinische Therapien
 - 5.8.3. Verfahren zur Bewertung der genetischen Veranlagung von Patienten für Prävention und Frühdiagnose
- 5.9. Arbeitsablauf und Methodik der medizinischen Bioinformatik
 - 5.9.1. Erstellung von Arbeitsabläufen zur Datenanalyse
 - 5.9.2. Anwendungsprogrammierschnittstellen, APIs
 - 5.9.2.1. R- und Python-Bibliotheken für bioinformatische Analysen
 - 5.9.2.2. Bioleiter: Installation und Verwendung
 - 5.9.3. Nutzung von Bioinformatik-Workflows in Cloud-Diensten
- 5.10. Faktoren im Zusammenhang mit nachhaltigen Bioinformatik-Anwendungen und zukünftigen Trends
 - 5.10.1. Rechtlicher und regulatorischer Rahmen
 - 5.10.2. Bewährte Praktiken bei der Entwicklung von medizinischen Bioinformatikprojekten
 - 5.10.3. Künftige Trends bei Bioinformatik-Anwendungen

Modul 6. Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Biomedizintechnik

- 6.1. Mensch-Maschine-Schnittstelle
 - 6.1.1. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle
 - 6.1.2. Modell, System, Benutzer, Schnittstelle und Interaktion
 - 6.1.3. Schnittstelle, Interaktion und Erfahrung
- 6.2. Mensch-Maschine-Interaktion
 - 6.2.1. Mensch-Maschine-Interaktion
 - 6.2.2. Grundsätze und Gesetze der Interaktionsgestaltung
 - 6.2.3. Der menschliche Faktor
 - 6.2.3.1. Die Bedeutung des menschlichen Faktors im Interaktionsprozess
 - 6.2.3.2. Psychologisch-kognitive Perspektive: Informationsverarbeitung, kognitive Architektur, Benutzerwahrnehmung, Gedächtnis, kognitive Ergonomie und mentale Modelle
 - 6.2.4. Technologische Faktoren
 - 6.2.5. Grundlagen der Interaktion: Ebenen und Stile der Interaktion
 - 6.2.6. Die Spitze der Interaktion
- 6.3. Schnittstellengestaltung (I): der Gestaltungsprozess
 - 6.3.1. Design-Prozess
 - 6.3.2. Nutzenversprechen und Differenzierung
 - 6.3.3. Anforderungsanalyse und *Briefing*
 - 6.3.4. Sammlung, Analyse und Interpretation von Informationen
 - 6.3.5. Die Bedeutung von UX und UI im Designprozess
- 6.4. Schnittstellengestaltung (II): Prototyping und Bewertung
 - 6.4.1. Prototyping und Bewertung von Schnittstellen
 - 6.4.2. Methoden für den konzeptionellen Entwurfsprozess
 - 6.4.3. Techniken zur Organisation von Ideen
 - 6.4.4. Prototyping-Werkzeuge und -Verfahren
 - 6.4.5. Bewertungsmethoden
 - 6.4.6. Bewertungsmethoden mit Nutzern: Interaktionsdiagramme, modularer Aufbau, heuristische Bewertung
 - 6.4.7. Nicht-Benutzer-Evaluierungsmethoden: Umfragen und Interviews, *card sorting*, A/B-Tests und Design von Experimenten.
 - 6.4.8. Geltende ISO-Normen und Standards
- 6.5. Benutzerschnittstellen (I): Interaktionsmethoden in den heutigen Technologien
 - 6.5.1. Die Benutzeroberfläche (UI)
 - 6.5.2. Klassische Benutzeroberflächen: grafische Benutzeroberflächen (GUI), Web, Touch, sprachgesteuert
 - 6.5.3. Menschliche Schnittstellen und menschliche Einschränkungen: visuelle, auditive, motorische und kognitive Vielfalt
 - 6.5.4. Innovative Benutzeroberflächen: virtuelle Realität, erweiterte Realität, kollaborative
- 6.6. Benutzeroberflächen (II): Interaktionsdesign
 - 6.6.1. Bedeutung des Grafikdesigns
 - 6.6.2. Entwurfstheorie
 - 6.6.3. Gestaltungsregeln: morphologische Elemente, *Wireframes*, Farbverwendung und Farbtheorie, Grafikdesigntechniken, Ikonografie, Typografie
 - 6.6.4. Semiotik angewandt auf Interfaces
- 6.7. Benutzererfahrung (I): Methodik und Gestaltungsgrundlagen
 - 6.7.1. Benutzererfahrung (UX)
 - 6.7.2. Entwicklung der Benutzbarkeit. Aufwand-Nutzen-Verhältnis
 - 6.7.3. Wahrnehmung, Kognition und Kommunikation
 - 6.7.3.1. Mentale Modelle
 - 6.7.4. Benutzerzentrierte Entwurfsmethodik
 - 6.7.5. *Design Thinking*-Methodik
- 6.8. Benutzererfahrung (II): Grundsätze der Benutzererfahrung
 - 6.8.1. Grundsätze des UX
 - 6.8.2. UX-Hierarchie: Strategie, Umfang, Struktur, Skelett und visuelle Komponente
 - 6.8.3. Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit
 - 6.8.4. Informationsarchitektur: Klassifizierung, Kennzeichnung, Navigation und Suchsysteme
 - 6.8.5. *Affordanzen und Signifikanten*
 - 6.8.6. Heuristik: Heuristik des Verstehens, der Interaktion und Rückmeldung

- 6.9. Schnittstellen im Bereich der Biomedizin (I): Interaktion im Gesundheitswesen
 - 6.9.1. Benutzerfreundlichkeit im Krankenhauskontext
 - 6.9.2. Interaktionsprozesse in der Gesundheitstechnologie
 - 6.9.3. Wahrnehmungen des Gesundheitspersonals und der Patienten
 - 6.9.4. Ökosystem des Gesundheitswesens: Hausarzt vs. Chirurg im Operationssaal
 - 6.9.5. Interaktion im Gesundheitswesen in einem Stresskontext
 - 6.9.5.1. Der Fall der Intensivstationen (ICUs)
 - 6.9.5.2. Der Fall von extremen Umständen und Notfällen
 - 6.9.5.3. Der Fall der Operationssäle
 - 6.9.6. *Open innovation*
 - 6.9.7. Überzeugendes Design
- 6.10. Grenzflächen in der Biomedizin (II): aktueller Überblick und zukünftige Trends
 - 6.10.1. Klassische biomedizinische Schnittstellen in der Gesundheitstechnologie
 - 6.10.2. Innovative biomedizinische Schnittstellen in der Gesundheitstechnologie
 - 6.10.3. Die Rolle der Nanomedizin
 - 6.10.4. Biochips
 - 6.10.5. Elektronische Implantate
 - 6.10.6. Gehirn-Computer-Schnittstellen

Modul 7. Biomedizinische Bildgebung

- 7.1. Medizinische Bildgebung
 - 7.1.1. Medizinische Bildgebung
 - 7.1.2. Ziele der bildgebenden Systeme in der Medizin
 - 7.1.3. Bildtypen
- 7.2. Radiologie
 - 7.2.1. Radiologie
 - 7.2.2. Konventionelle Radiologie (CR)
 - 7.2.3. Digitale Radiologie
- 7.3. Ultraschall
 - 7.3.1. Medizinische Bildgebung mit Ultraschall
 - 7.3.2. Schulung und Bildqualität
 - 7.3.3. Doppler-Ultraschall
 - 7.3.4. Implementierung und neue Technologien
- 7.4. Computertomographie
 - 7.4.1. CT-Bildgebungssysteme
 - 7.4.2. Rekonstruktion und Bildqualität CT
 - 7.4.3. Klinische Anwendungen
- 7.5. Magnetische Resonanztomographie
 - 7.5.1. Magnetresonanztomographie (MRT)
 - 7.5.2. Resonanz und kernmagnetische Resonanz
 - 7.5.3. Nukleare Entspannung
 - 7.5.4. Gewebekontrast und klinische Anwendungen
- 7.6. Nuklearmedizin
 - 7.6.1. Bilderzeugung und -erkennung
 - 7.6.2. Bildqualität
 - 7.6.3. Klinische Anwendungen
- 7.7. Bildbearbeitung
 - 7.7.1. Lärm
 - 7.7.2. Intensivierung
 - 7.7.3. Histogramme
 - 7.7.4. Vergrößerung
 - 7.7.5. Verarbeitung
- 7.8. Bildanalyse und Segmentierung
 - 7.8.1. Segmentierung
 - 7.8.2. Segmentierung nach Regionen
 - 7.8.3. Segmentierung durch Kantenerkennung
 - 7.8.4. Erstellung von Biomodellen aus Bildern

- 7.9. Bildgesteuerte Interventionen
 - 7.9.1. Methoden der Visualisierung
 - 7.9.2. Bildgesteuerte Operationen
 - 7.9.2.1. Planung und Simulation
 - 7.9.2.2. Chirurgische Visualisierung
 - 7.9.2.3. Virtuelle Realität
 - 7.9.3. Robotisches Sehen
- 7.10. *Deep Learning und Machine Learning* in der medizinischen Bildgebung
 - 7.10.1. Arten von Anerkennung
 - 7.10.2. Überwachte Techniken
 - 7.10.3. Unüberwachte Techniken

Modul 8. Digitale Gesundheitsanwendungen in der Biomedizintechnik

- 8.1. Digitale Gesundheitsanwendungen
 - 8.1.1. Medizinische Hardware- und Softwareanwendungen
 - 8.1.2. Softwareanwendungen: digitale Gesundheitssysteme
 - 8.1.3. Benutzerfreundlichkeit von digitalen Gesundheitssystemen
- 8.2. Systeme zur Speicherung und Übertragung medizinischer Bilder
 - 8.2.1. Bildübertragungsprotokoll: DICOM
 - 8.2.2. Installation eines Servers zur Speicherung und Übertragung medizinischer Bilder: PAC-System
- 8.3. Relationale Datenbankverwaltung für Anwendungen der elektronischen Gesundheitsdienste
 - 8.3.1. Relationale Datenbanken, Konzept und Beispiele
 - 8.3.2. Datenbank-Sprache
 - 8.3.3. Datenbank mit MySQL und PostgreSQL
 - 8.3.4. Anwendungen: Verbindung und Anwendungen in der Web-Programmiersprache
- 8.4. Digitale Gesundheitsanwendungen auf der Grundlage der Webentwicklung
 - 8.4.1. Entwicklung von Webanwendungen
 - 8.4.2. Webentwicklungsmodell, Infrastruktur, Programmiersprachen und Arbeitsumgebungen
 - 8.4.3. Beispiele für Webanwendungen mit diesen Sprachen: PHP, HTML, AJAX, CSS Javascript, AngularJS, nodeJS
 - 8.4.4. Entwicklung von Anwendungen in Web-Frameworks: Symfony y Laravel
 - 8.4.5. Entwicklung von Anwendungen in Content-Management-Systemen, CMS: Joomla y WordPress
- 8.5. Webanwendungen in einem Krankenhaus oder einer klinischen Umgebung
 - 8.5.1. Anwendungen zur Patientenverwaltung: Empfang, Termine und Sammlung
 - 8.5.2. Anwendungen für Angehörige medizinischer Berufe: Konsultationen oder medizinische Versorgung, Krankenakten, Berichte usw.
 - 8.5.3. Web- und Mobilanwendungen für Patienten: Tagebuchanfragen Terminplanung, Überwachung
- 8.6. Telemedizinische Anwendungen
 - 8.6.1. Modelle der Dienstleistungsarchitektur
 - 8.6.2. Telemedizinische Anwendungen: Teleradiologie, Telekardiologie und Teledermatologie
 - 8.6.3. Telemedizin im ländlichen Raum
- 8.7. Anwendungen mit dem Internet der medizinischen Dinge, IoMT
 - 8.7.1. Modelle und Architekturen
 - 8.7.2. Medizinische Datenerfassungsgeräte und -protokolle
 - 8.7.3. Anwendungen: Patientenüberwachung
- 8.8. Digitale Gesundheitsanwendungen unter Verwendung von Techniken der künstlichen Intelligenz
 - 8.8.1. Automatisches lernen oder *Machine Learning*
 - 8.8.2. Computerplattformen und Entwicklungsumgebungen
 - 8.8.3. Beispiele
- 8.9. Digitale Gesundheitsanwendungen mit Big Data
 - 8.9.1. Digitale Gesundheitsanwendungen mit Big Data
 - 8.9.2. Bei Big Data verwendete Technologien
 - 8.9.3. Anwendungsfälle von Big Data in der digitalen Gesundheit
- 8.10. Faktoren im Zusammenhang mit nachhaltigen digitalen Gesundheitsanwendungen und zukünftigen Trends
 - 8.10.1. Rechtlicher und regulatorischer Rahmen
 - 8.10.2. Bewährte Verfahren bei der Entwicklung von Anwendungsprojekten im Bereich der elektronischen Gesundheitsdienste
 - 8.10.3. Künftige Trends bei digitalen Gesundheitsanwendungen

Modul 9. Biomedizinische Technologien: Biogeräte und Biosensoren

- 9.1. Medizinische Geräte
 - 9.1.1. Methodik der Produktentwicklung
 - 9.1.2. Innovation und Kreativität
 - 9.1.3. CAD-Technologien
- 9.2. Nanotechnologie
 - 9.2.1. Medizinische Nanotechnologie
 - 9.2.2. Nanostrukturierte Materialien
 - 9.2.3. Nanobiomedizinische Technik
- 9.3. Mikro- und Nanofabrikation
 - 9.3.1. Entwurf von Mikro- und Nanoprodukten
 - 9.3.2. Techniken
 - 9.3.3. Instrumente für die Herstellung
- 9.4. Prototypen
 - 9.4.1. Additive Fertigung
 - 9.4.2. Schnelles Prototyping
 - 9.4.3. Klassifizierung
 - 9.4.4. Anwendungen
 - 9.4.5. Fallstudien
 - 9.4.6. Schlussfolgerungen
- 9.5. Diagnostische und chirurgische Geräte
 - 9.5.1. Entwicklung von Diagnosemethoden
 - 9.5.2. Chirurgische Planung
 - 9.5.3. Mit 3D-Druck hergestellte Biomodelle und Instrumente
 - 9.5.4. Geräteunterstützte Chirurgie
- 9.6. Biomechanische Geräte
 - 9.6.1. Prothetiker
 - 9.6.2. Intelligente Materialien
 - 9.6.3. Orthesen

- 9.7. Biosensoren
 - 9.7.1. Der Biosensor
 - 9.7.2. Sensorik und Transduktion
 - 9.7.3. Medizinische Instrumentierung für Biosensoren
- 9.8. Typologie der Biosensoren (I): optische Sensoren
 - 9.8.1. Reflektometrie
 - 9.8.2. Interferometrie und Polarimetrie
 - 9.8.3. Evaneszentes Feld
 - 9.8.4. Faseroptische Sonden und Führungen
- 9.9. Typologie der Biosensoren (II): physikalische, elektrochemische und akustische Sensoren
 - 9.9.1. Physikalische Sensoren
 - 9.9.2. Elektrochemische Sensoren
 - 9.9.3. Akustische Sensoren
- 9.10. Integrierte Systeme
 - 9.10.1. *Lab-on-a-chip*
 - 9.10.2. Mikrofluidik
 - 9.10.3. Medizinische Anwendungen

Modul 10. Biomedizinische und Gesundheitsdatenbanken

- 10.1. Krankenhaus-Datenbanken
 - 10.1.1. Datenbanken
 - 10.1.2. Die Bedeutung von Daten
 - 10.1.3. Daten im klinischen Umfeld
- 10.2. Konzeptionelle Modellierung
 - 10.2.1. Struktur der Daten
 - 10.2.2. Systematisches Datenmodell
 - 10.2.3. Standardisierung der Daten
- 10.3. Relationales Datenmodell
 - 10.3.1. Vor- und Nachteile
 - 10.3.2. Formale Sprachen

- 10.4. Relationaler Datenbankentwurf
 - 10.4.1. Funktionsabhängigkeit
 - 10.4.2. Relationale Formen
 - 10.4.3. Normalisierung
- 10.5. SQL-Sprache
 - 10.5.1. Relationales Modell
 - 10.5.2. Objekt-Beziehungs-Modell
 - 10.5.3. XML-Objekt-Beziehungsmodell
- 10.6. NoSQL
 - 10.6.1. JSON
 - 10.6.2. NoSQL
 - 10.6.3. Differenzialverstärker
 - 10.6.4. Integratoren und Unterscheidungsmerkmale
- 10.7. MongoDB
 - 10.7.1. ODMS-Architektur
 - 10.7.2. NodeJS
 - 10.7.3. Mongoose
 - 10.7.4. Aggregation
- 10.8. Analyse der Daten
 - 10.8.1. Analyse der Daten
 - 10.8.2. Qualitative Analyse
 - 10.8.3. Quantitative Analysen
- 10.9. Rechtsgrundlage und Regulierungsstandards
 - 10.9.1. Allgemeine Datenschutzverordnung
 - 10.9.2. Überlegungen zur Cybersicherheit
 - 10.9.3. Vorschriften für Gesundheitsdaten
- 10.10. Integration von Datenbanken in Krankenakten
 - 10.10.1. Krankenakten
 - 10.10.2. HIS-System
 - 10.10.3. Daten im HIS





“ *In diesem Studiengang werden Sie von exzellenten Lehrkräften unterrichtet, die die aktuellsten Inhalte des Fachgebiets vermitteln und eine Lehrmethodik anwenden, die es Ihnen ermöglichen wird, Ihr Studium mit Ihrer beruflichen Laufbahn zu verbinden*”

06

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.



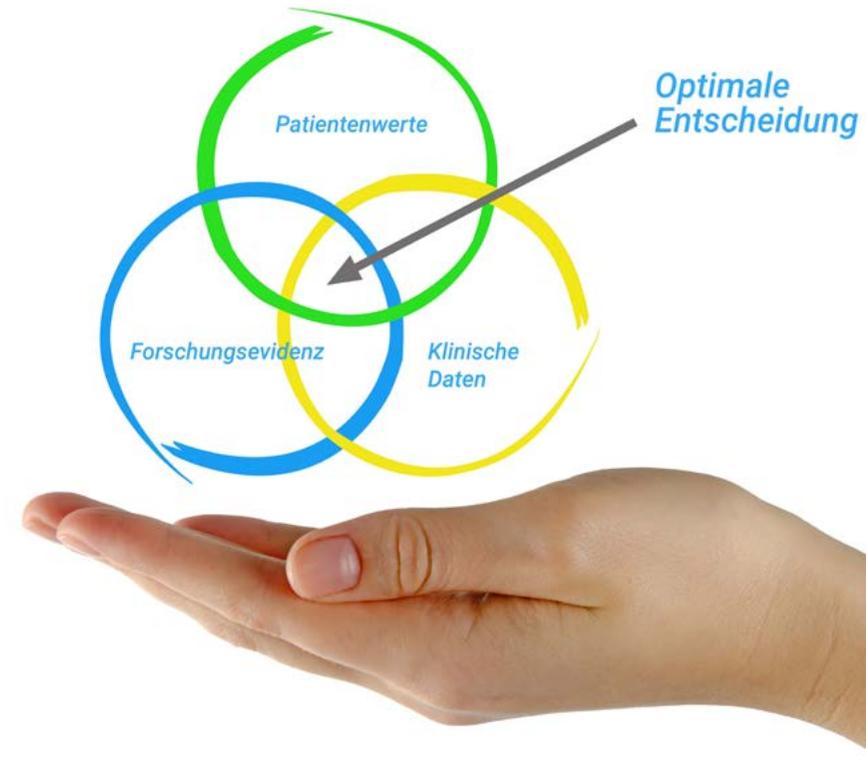
“

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"

Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

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



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die realen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.

“

Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt“

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Schüler, die dieser Methode folgen, erreichen nicht nur die Aufnahme von Konzepten, sondern auch eine Entwicklung ihrer geistigen Kapazität, durch Übungen, die die Bewertung von realen Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studierenden ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



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.

Die Fachkraft lernt anhand realer Fälle und der Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt die ein immersives Lernen ermöglicht.



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachgebieten ausgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

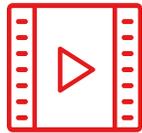
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



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.



Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt den Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die modernsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



Interaktive Zusammenfassungen

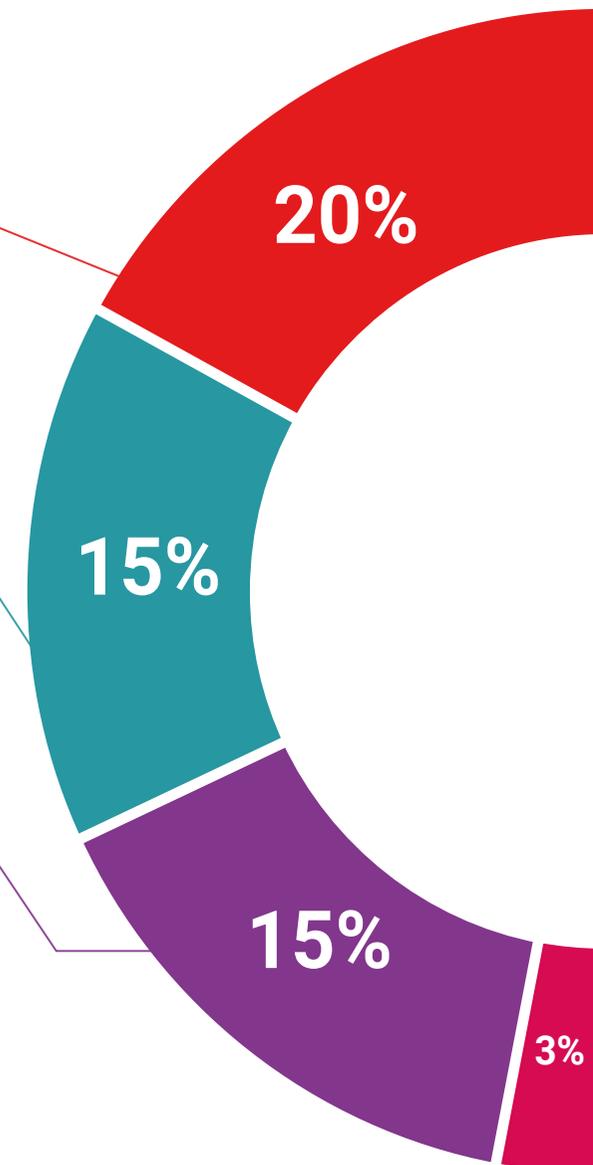
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

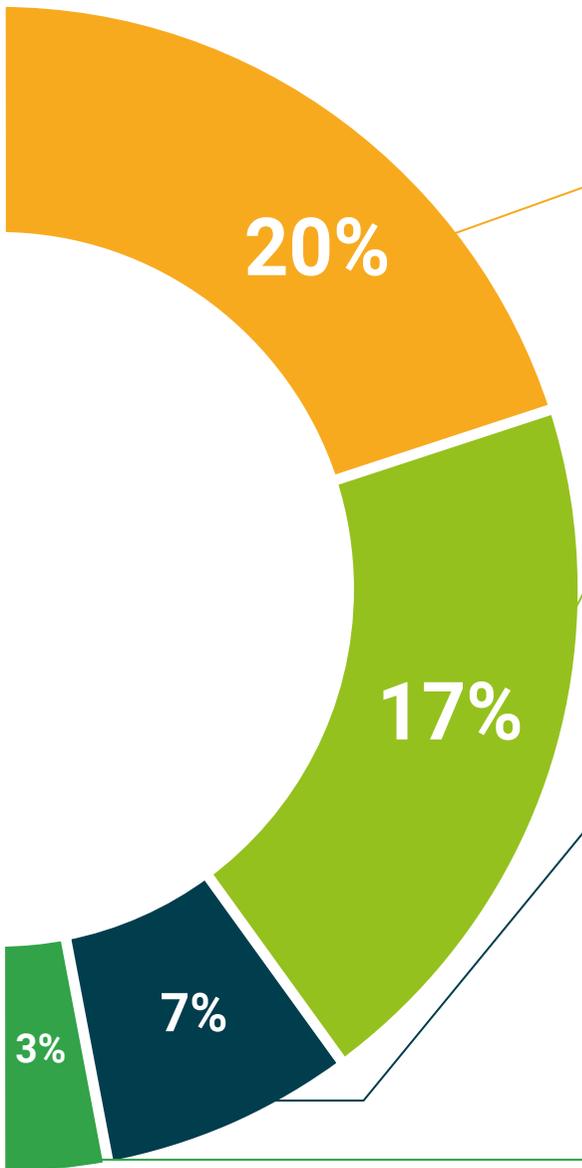
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



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.





Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studierenden durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



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.



Meisterklassen

Es gibt wissenschaftliche Belege für den Nutzen der Beobachtung durch Dritte: Lernen von einem Experten stärkt das Wissen und die Erinnerung und schafft Vertrauen für künftige schwierige Entscheidungen.



Leitfäden für Schnellmaßnahmen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um den Studierenden zu helfen, in ihrem Lernen voranzukommen.



07

Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Biomedizintechnik 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 Hochschulabschluss, ohne zu reisen oder umständliche Verfahren zu durchlaufen"

Dieser **Privater Masterstudiengang in Biomedizintechnik** 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: **Privater Masterstudiengang in Biomedizintechnik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 Std.**



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

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang
Biomedizintechnik

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.

Privater Masterstudiengang Biomedizintechnik

