

# Universitätskurs

Design und Erstellung von  
Mensch-Maschine-Schnittstellen  
in der Biomedizintechnik



## Universitätskurs

### Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Biomedizintechnik

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/universitatskurs/design-erstellung-mensch-maschine-schnittstellen-biomedizintechnik](http://www.techtitude.com/de/medizin/universitatskurs/design-erstellung-mensch-maschine-schnittstellen-biomedizintechnik)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 20

06

Qualifizierung

---

Seite 28

# 01

# Präsentation

Um den Erfolg einer bestimmten Software oder Anwendung zu gewährleisten, ist es wichtig, eine intuitive und attraktive Benutzeroberfläche zu entwickeln, die den Bedürfnissen des Benutzers, in diesem Fall im medizinischen Bereich, entspricht. Das Ziel dieses Studiengangs ist es, den Spezialisten in die vielfältigen Möglichkeiten einzuführen, die sich im Zusammenhang mit den verschiedenen Arten von Schnittstellen und deren Anpassung an den jeweiligen Kontext ergeben. Dank der 100%igen Online-Methodik verfügt der Student über alle akademischen Werkzeuge, die er benötigt, um eine kritische Kapazität für das Design von Schnittstellen im medizinischen Bereich zu entwickeln.



“

*Sie vertiefen Ihre Kenntnisse über UX/UI-Tools im Designprozess und erweitern Ihr Wissen über die Entwicklung des Konzepts der Mensch-Maschine-Interaktion"*

Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass die Qualität der Gestaltung der Benutzeroberfläche einer Anwendung oder Software einen erheblichen Einfluss auf ihre Ergebnisse hat. Ein Programm, das auf einer guten Benutzererfahrung basiert, kann dem Experten helfen, indem es ihm die Benutzung erleichtert und ihm ermöglicht, die Ziele, für die es entwickelt wurde, schneller und mit besseren Ergebnissen zu erreichen.

Im Bereich der biomedizinischen Technologie, in dem täglich Fortschritte gemacht werden, ist es wichtig, dass die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Ingenieuren und Klinikern funktioniert, um die Produktivität sowohl im Design- und Erstellungsprozess als auch bei der Sammlung von Informationen zu erhöhen, sobald die Geräte in Betrieb sind. Aus diesem Grund besteht bei den Angehörigen der Gesundheitsberufe ein Bedarf an einer Qualifikation, die sie in diesen Bereich einführt und es ihnen ermöglicht, sich alle Informationen anzueignen, die sie benötigen, um ihr Wissen in diesem Bereich zu erweitern.

Als Antwort auf diese Nachfrage führt TECH den Universitätskurs in Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Biomedizintechnik ein, in dem der Spezialist von der Schnittstelle und der Mensch-Maschine-Interaktion bis hin zum Designprozess auf der Grundlage von Prototyping und Evaluierung arbeiten wird. Darüber hinaus legt dieses Programm besonderen Wert auf die Interaktionsmethoden der aktuellen Technologien und die Bedeutung des Grafikdesigns als Schlüssel zum Erfolg.

150 Stunden Inhalt mit zusätzlichem audiovisuellem Material, Zusammenfassungen jeder Einheit, Fallstudien und ergänzende Lektüre, alles in dem charakteristischen Online-Format, das TECH ausmacht. Aber auch während des akademischen Prozesses kann der Spezialist die Dozentengruppe bei allen Zweifeln oder Fragen konsultieren, die im Laufe des Studiums auftreten können.

Dieser **Universitätskurs in Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Biomedizintechnik** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Erarbeitung von praktischen Fällen, die von Experten in Biomedizin 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 Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Eine 100%ige Online-Fortbildung, bei der Sie entscheiden. Wir stellen Ihnen alle Inhalte und die besten Tools zur Verfügung, aber Sie bestimmen das Tempo"*

“

*Eine Gelegenheit, das beste Programm von den besten Experten und mit der Garantie einer Universität mit jahrelanger Erfahrung in der Online-Fortbildung auf höchstem Niveau zu nutzen"*

Zu dem Dozententeam 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.

*Tauchen Sie ein in die Welt des Prototyping und der Interface-Evaluierung und erfahren Sie mehr über die Techniken zur Organisation von Ideen und die Bedeutung der User Experience (UX).*

*Sie haben von Anfang an Zugang zu allen Inhalten. Darüber hinaus können Sie von jedem Gerät aus auf das virtuelle Klassenzimmer zugreifen und das gesamte Programm herunterladen.*



# 02 Ziele

Auch wenn es den Anschein haben mag, dass das Thema dieses Universitätskurses eher auf das Ingenieurwesen als auf die Medizin ausgerichtet ist, besteht das Ziel von TECH darin, dass die medizinische Fachkraft die notwendigen Konzepte versteht, die es ihr ermöglichen, den Prozess der Gestaltung und Schaffung biomedizinischer Schnittstellen zu entwickeln und aktiv daran teilzunehmen. Auf diese Weise wird das Ergebnis vielversprechender und produktiver sein, da sie ihre eigene Benutzererfahrung einbringen und die Software oder Anwendungen, an denen sie arbeiten, verbessern können.



“

*Eine 100%ige Online-Qualifikation, die sich positiv auf die berufliche Laufbahn des Spezialisten auswirken soll, indem sie ihm die notwendigen Konzepte vermittelt, die es ihm ermöglichen, sich in der Welt des Designs und der Erstellung biomedizinischer Schnittstellen zu entwickeln"*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ 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
- ♦ 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
- ♦ 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





## Spezifische Ziele

---

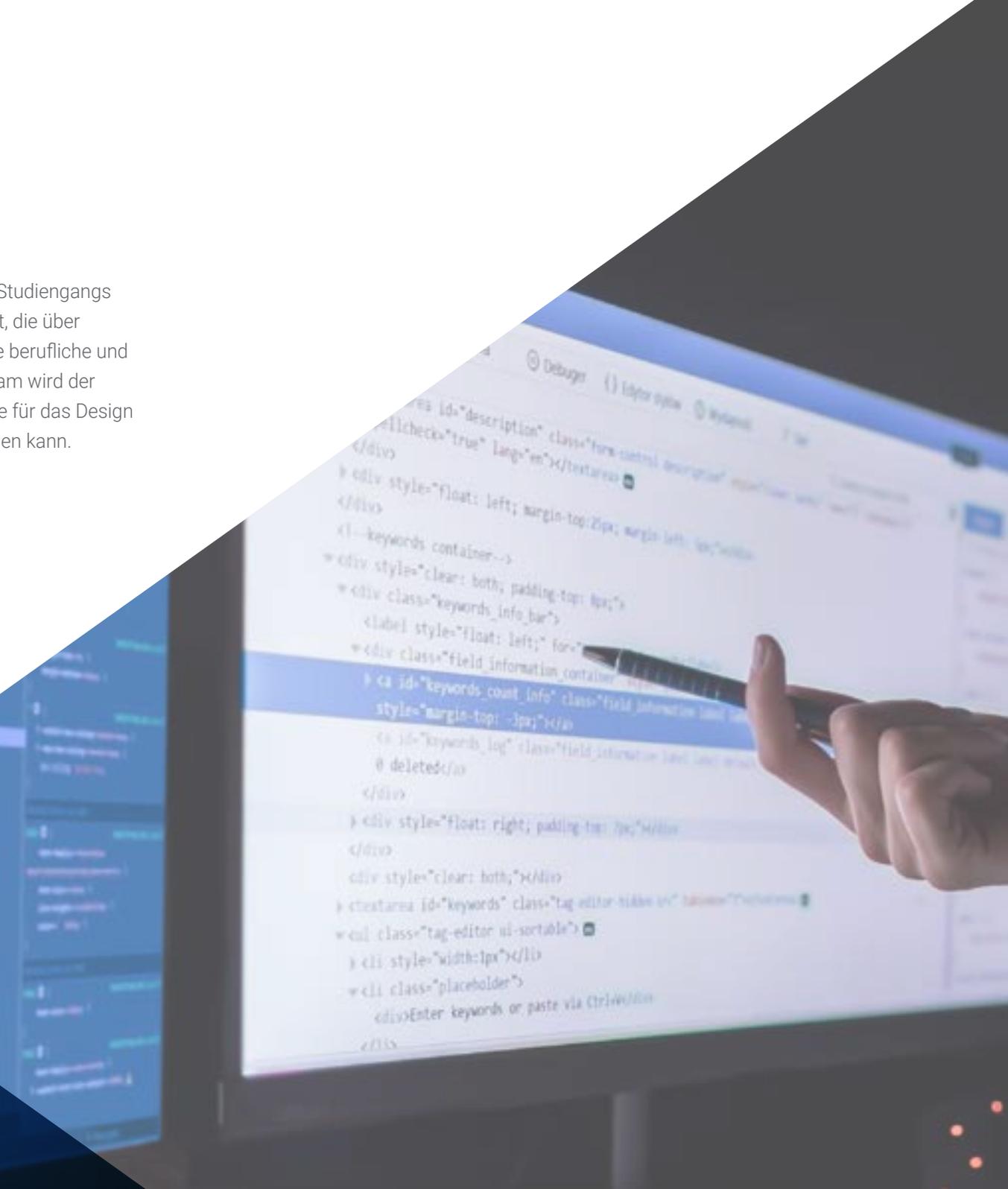
- Entwicklung des Konzepts der Mensch-Maschine-Interaktion
- Analyse von Schnittstellentypologien und ihrer Eignung für den jeweiligen Kontext
- Identifizierung der menschlichen und technischen Faktoren, die am Interaktionsprozess beteiligt sind
- Untersuchung der Designtheorie und ihrer Anwendung bei 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



*Je anspruchsvoller Ihre Ziele sind, desto mehr werden Sie aus diesem Universitätskurs herausholen können"*

# 03 Kursleitung

Für die Weiterbildung des Management- und Dozententeams dieses Studiengangs hat TECH eine Gruppe von Spezialisten in diesem Bereich ausgewählt, die über umfangreiche Erfahrungen in diesem Sektor verfügen und sich für die berufliche und fachliche Weiterentwicklung der Studenten einsetzen. Ein solches Team wird der Karriere des Spezialisten den nötigen Auftrieb geben, damit er Experte für das Design und die Entwicklung von Schnittstellen in der Biomedizintechnik werden kann.



“

*Das Dozententeam wird Ihnen zur Seite stehen, um Sie dabei zu unterstützen, alle Ziele zu erreichen, die Sie sich mit dem Erwerb dieses Universitätskurses gesetzt haben"*

## 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. A Fayad, Zahi

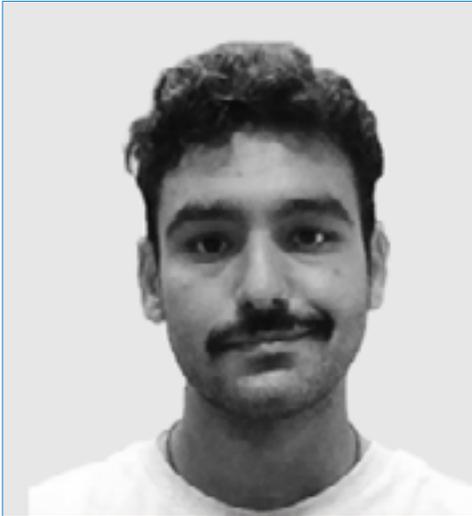
---

- ♦ 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 lernen können.*

## Leitung



### Dr. 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

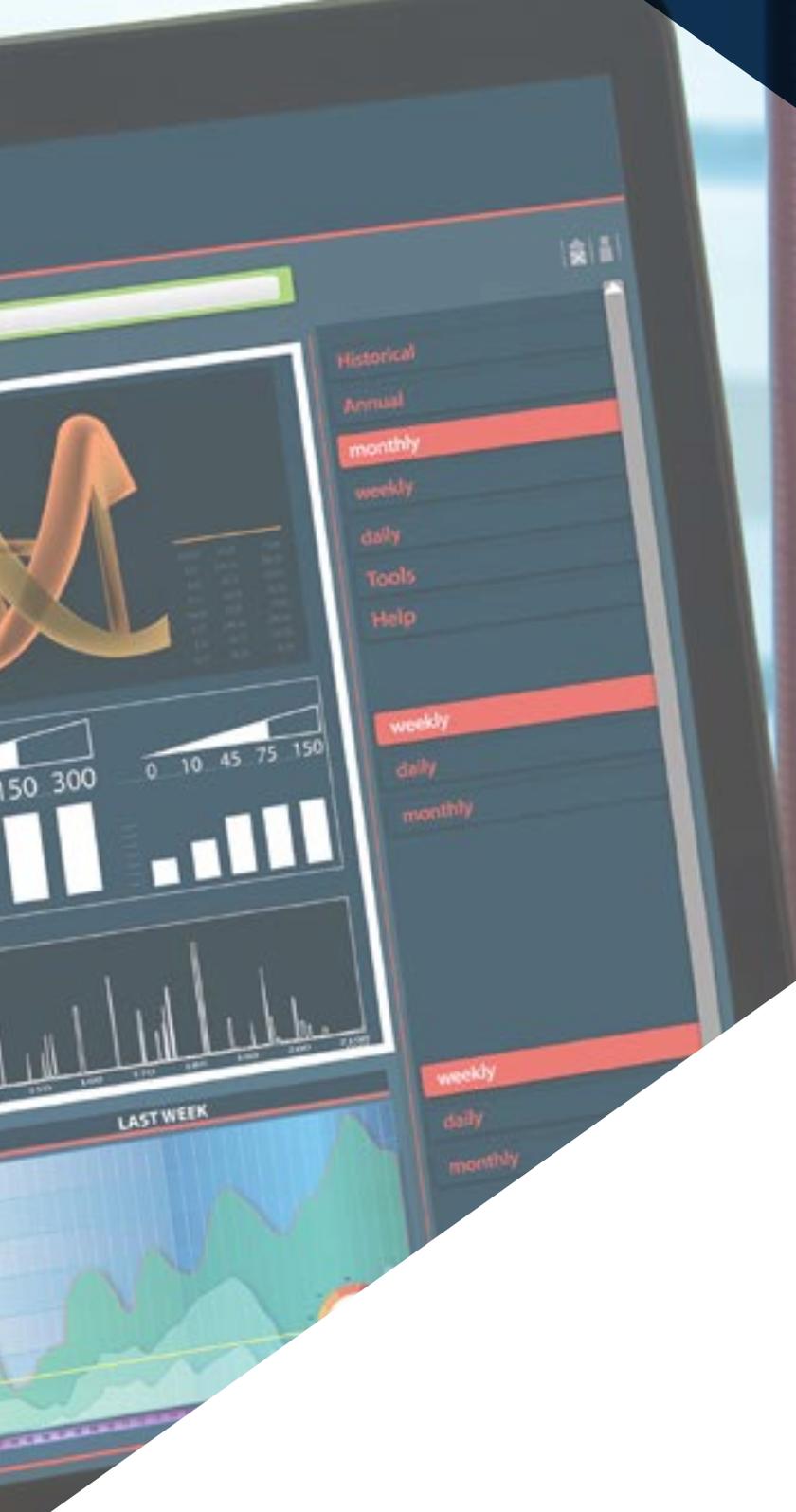
### Fr. Baselga Lahoz, Marta

- ♦ FuE-Ingenieurin und technische Ingenieurin in der Automobilbranche
- ♦ Design-Ingenieurin (UX/UI) im Bereich der Webentwicklung und des Grafikdesigns (Madrid, Spanien)
- ♦ Hochschulabschluss in Industriedesign und Produktentwicklung an der Universität von 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 von Zaragoza, Spanien
- ♦ Doktorandin in Medizin an der Universität von von Zaragoza, Spanien
- ♦ Universitätsexperte für Diagnosetechniken in den Gesundheitswissenschaften, Universität San Jorge (Zaragoza, Spanien)

# 04 Struktur und Inhalt

Der pädagogischen Linie von TECH folgend, wurde dieser Universitätskurs nach den Kriterien des Dozententeams und auf der Grundlage der modernsten und effektivsten Studienmethoden entwickelt. Darüber hinaus wird der Student dank der an dieser Universität verfügbaren Instrumente in diesem und in allen TECH-Studiengängen eine akademische Erfahrung von höchster Qualität vorfinden, die die besten Ergebnisse garantiert und mit der der Spezialist zufrieden sein wird, da der Fortschritt vom ersten Tag an sichtbar ist.





“

*Sie erhalten zusätzliche Inhalte von höchster Qualität: Videos, Bilder, dynamische Zusammenfassungen, echte Fallstudien und vieles mehr!"*

## Modul 1. Mensch-Maschine-Schnittstelle in der Biomedizintechnik

- 1.1. Mensch-Maschine-Schnittstelle
  - 1.1.1. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle
  - 1.1.2. Modell, System, Benutzer, Schnittstelle und Interaktion
  - 1.1.3. Schnittstelle, Interaktion und Erfahrung
- 1.2. Mensch-Maschine-Interaktion
  - 1.2.1. Mensch-Maschine-Interaktion
  - 1.2.2. Grundsätze und Gesetze der Interaktionsgestaltung
  - 1.2.3. Der menschliche Faktor
    - 1.2.3.1. Die Bedeutung des menschlichen Faktors im Interaktionsprozess
    - 1.2.3.2. Psychologisch-kognitive Perspektive: Informationsverarbeitung, kognitive Architektur, Benutzerwahrnehmung, Gedächtnis, kognitive Ergonomie und mentale Modelle
  - 1.2.4. Technologische Faktoren
  - 1.2.5. Grundlagen der Interaktion: Ebenen und Stile der Interaktion
  - 1.2.6. Die Spitze der Interaktion
- 1.3. Schnittstellengestaltung (I): der Gestaltungsprozess
  - 1.3.1. Design-Prozess
  - 1.3.2. Nutzenversprechen und Differenzierung
  - 1.3.3. Anforderungsanalyse und Briefing
  - 1.3.4. Sammlung, Analyse und Interpretation von Informationen
  - 1.3.5. Die Bedeutung von UX und UI im Designprozess
- 1.4. Schnittstellengestaltung (II): Prototyping und Bewertung
  - 1.4.1. Prototyping und Bewertung von Schnittstellen
  - 1.4.2. Methoden für den konzeptionellen Entwurfsprozess
  - 1.4.3. Techniken zur Organisation von Ideen
  - 1.4.4. Prototyping-Werkzeuge und -Verfahren
  - 1.4.5. Bewertungsmethoden
  - 1.4.6. Bewertungsmethoden mit Nutzern: Interaktionsdiagramme, modularer Aufbau, heuristische Bewertung
  - 1.4.7. Nicht-Benutzer-Evaluierungsmethoden: Umfragen und Interviews, *card sorting*, A/B-Tests und Design von Experimenten.
  - 1.4.8. Geltende ISO-Normen und Standards
- 1.5. Benutzerschnittstellen (I): Interaktionsmethoden in den heutigen Technologien
  - 1.5.1. Die Benutzeroberfläche (UI)
  - 1.5.2. Klassische Benutzeroberflächen: grafische Benutzeroberflächen (GUIs), Web, Touch, sprachgesteuert
  - 1.5.3. Menschliche Schnittstellen und menschliche Einschränkungen: visuelle, auditive, motorische und kognitive Vielfalt
  - 1.5.4. Innovative Benutzeroberflächen: virtuelle Realität, erweiterte Realität, kollaborative
- 1.6. Benutzeroberflächen (II): Interaktionsdesign
  - 1.6.1. Bedeutung des Grafikdesigns
  - 1.6.2. Entwurfstheorie
  - 1.6.3. Gestaltungsregeln: morphologische Elemente, *Wireframes*, Farbverwendung und Farbtheorie, Grafikdesigntechniken, Ikonografie, Typografie
  - 1.6.4. Semiotik angewandt auf Interfaces
- 1.7. Benutzererfahrung (I): Methodik und Gestaltungsgrundlagen
  - 1.7.1. Benutzererfahrung (UX)
  - 1.7.2. Entwicklung der Benutzbarkeit. Aufwand-Nutzen-Verhältnis
  - 1.7.3. Wahrnehmung, Kognition und Kommunikation
    - 1.7.3.1. Mentale Modelle
  - 1.7.4. Benutzerzentrierte Entwurfsmethodik
  - 1.7.5. *Design Thinking*-Methodik
- 1.8. Benutzererfahrung (II): Grundsätze der Benutzererfahrung
  - 1.8.1. Grundsätze des UX
  - 1.8.2. UX-Hierarchie: Strategie, Umfang, Struktur, Skelett und visuelle Komponente
  - 1.8.3. Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit
  - 1.8.4. Informationsarchitektur: Klassifizierung, Kennzeichnung, Navigation und Suchsysteme
  - 1.8.5. *Affordances & Signifiers*
  - 1.8.6. Heuristik: Heuristik des Verstehens, der Interaktion und Feedback

- 1.9. Schnittstellen im Bereich der Biomedizin (I): Interaktion im Gesundheitswesen
  - 1.9.1. Benutzerfreundlichkeit im Krankenhauskontext
  - 1.9.2. Interaktionsprozesse in der Gesundheitstechnologie
  - 1.9.3. Wahrnehmungen des Gesundheitspersonals und der Patienten
  - 1.9.4. Ökosystem des Gesundheitswesens: Hausarzt vs. Chirurg im Operationssaal
  - 1.9.5. Interaktion im Gesundheitswesen in einem Stresskontext
    - 1.9.5.1. Der Fall der Intensivstationen (ICUs)
    - 1.9.5.2. Der Fall von extremen Umständen und Notfällen
    - 1.9.5.3. Der Fall der Operationssäle
  - 1.9.6. *Open innovation*
  - 1.9.7. Überzeugendes Design
- 1.10. Grenzflächen in der Biomedizin (II): aktueller Überblick und zukünftige Trends
  - 1.10.1. Klassische biomedizinische Schnittstellen in der Gesundheitstechnologie
  - 1.10.2. Innovative biomedizinische Schnittstellen in der Gesundheitstechnologie
  - 1.10.3. Die Rolle der Nanomedizin
  - 1.10.4. Biochips
  - 1.10.5. Elektronische Implantate
  - 1.10.6. Gehirn-Computer-Schnittstellen



*Wenn Sie schon lange den Wunsch hatten, Ihre Karriere auf die Welt des Schnittstellendesigns in der Biomedizin auszurichten, ist dies Ihre Chance und TECH ist die beste Option, um Ihre Ziele zu erreichen"*



# 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"*

## 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.



06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der 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 Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätskurs in Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Biomedizintechnik** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche 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: **Universitätskurs in Design und Erstellung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in der Biomedizintechnik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 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 tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Design und Erstellung von  
Mensch-Maschine-Schnittstellen  
in der Biomedizintechnik

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

# Universitätskurs

Design und Erstellung von  
Mensch-Maschine-Schnittstellen  
in der Biomedizintechnik