

# Universitätskurs

## Bioinspiriertes Computing



## Universitätskurs Bioinspiriertes Computing

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/kunstliche-intelligenz/universitatskurs/bioinspiriertes-computing](http://www.techtitute.com/de/kunstliche-intelligenz/universitatskurs/bioinspiriertes-computing)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

---

Seite 12

04

Methodik

---

Seite 16

05

Qualifizierung

---

Seite 24

# 01

# Präsentation

Angesichts des ständigen technologischen Fortschritts entwickelt sich das bioinspirierte Computing international zu einem der vielversprechendsten Berufe. Dieses interdisziplinäre Gebiet konzentriert sich auf die Untersuchung und Anwendung von Prinzipien, die von der Natur inspiriert sind, um Rechenprobleme zu lösen, wie z. B. das von Ameisenvölkern. Auf diese Weise hilft es Unternehmen, komplexe Prozesse wie die Ressourcenzuweisung, das Bestandsmanagement oder die Steuerung der Lieferkette zu optimieren. Dieser Bereich birgt jedoch auch Herausforderungen, die von den Fachleuten angegangen werden müssen, um sein Potenzial voll auszuschöpfen. Aus diesem Grund führt TECH ein universitäres Online-Programm ein, in dem die Studenten bioinspirierte Konzepte auf praktische Probleme in Bereichen wie dem Ingenieurwesen anwenden werden.



“

*Dieser 100%ige Online-Hochschulkurs ermöglicht es Ihnen, innovative Projekte mit Algorithmen durchzuführen, um relevante Probleme zu lösen, z. B. die Planung von Logistikrouten"*

Bioinspiriertes Computing bietet einen leistungsstarken und vielseitigen Ansatz, der dazu beiträgt, bahnbrechende Lösungen zu entwickeln, die einen erheblichen Einfluss auf die Gesellschaft haben. Mit seinen Methoden können beispielsweise Systeme für erneuerbare Energien entworfen und industrielle Prozesse optimiert werden, um die Belastung auf die Natur zu verringern. Auf diese Weise trägt dieser Technologiebereich sowohl zur ökologischen Nachhaltigkeit als auch zur Eindämmung des Klimawandels bei. Vor diesem Hintergrund sind immer mehr Unternehmen bestrebt, in diesem Bereich Experten in ihre Organisationsstrukturen zu integrieren. Fachleute setzen intelligente Algorithmen ein, um institutionelle Entscheidungen zu unterstützen, z. B. bei der strategischen Planung oder der Zuweisung von Finanzmitteln.

Mit dem Ziel, Fachleuten einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, um sich von den übrigen Bewerbern abzuheben, hat TECH einen Universitätskurs in Bioinspiriertes Computing eingerichtet. Der Lehrplan umfasst 150 Stunden und befasst sich mit Themen wie der Entwicklung sozial adaptiver oder genetischer Algorithmen. Gleichzeitig vermittelt der Lehrplan den Studenten fortgeschrittene Entwicklungsstrategien zur erfolgreichen Bewältigung komplexer Probleme mit mehreren Faktoren und Randbedingungen. Darüber hinaus wird in den Lehrmaterialien die Bedeutung der neuronalen Netze für das Lernen und die Anpassung der Geräte an die Daten hervorgehoben. In diesem Sinne wird die Fortbildung sowohl praktische Beispiele als auch Anwendungsfälle in verschiedenen Bereichen wie der medizinischen Forschung, der Wirtschaft oder dem maschinellen Sehen umfassen.

Der Hochschulabschluss erhält durch die multimedialen Säulen und die vielfältigen didaktischen Ressourcen, die TECH anbietet (z. B. Fachlektüre, Infografiken oder Fallstudien), eine größere Dynamik. Auch die *Relearning*-Lehrmethode, die von dieser technologischen Einrichtung angewandt wird, ermöglicht es den Fachleuten, in kürzerer Zeit eine sehr viel effektivere Auffrischung zu erhalten. Auf diese Weise wird ihr Lernprozess ganz natürlich und fortlaufend sein, so dass die Studenten nicht mehr stundenlang üben müssen.

Dieser **Universitätskurs in Bioinspiriertes Computing** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Entwicklung von 100 simulierten Szenarien, die von Experten im Bereich bioinspirierte Computing vorgestellt werden
- Sein grafischer, schematischer und äußerst praktischer Inhalt liefert wissenschaftliche und praktische Informationen über das bioinspirierte Computing
- Neuigkeiten über die jüngsten Entwicklungen im Bereich bioinspiriertes Computing
- Enthält praktische Übungen zur Selbstbeurteilung, um den Lernprozess zu verbessern
- Interaktives Lernsystem auf der Grundlage der Fallmethode und ihre Anwendung in der Praxis
- Ergänzt wird dies durch theoretische Lektionen, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Verfügbarkeit der Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Lernen Sie genetische Algorithmen an der laut Forbes, besten digitalen Universität der Welt"*



*Als Student werden Sie das Management von Forschungs- und- Gewinnsystemen und die Gesamtleistung der einzelnen Programme im Laufe der Zeit zu maximieren"*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

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

*Beschäftigen Sie sich mit der Ameisenkolonie-Technik, um Optimierungs- und Suchprobleme in verschiedenen Bereichen mit Hilfe von Algorithmen zu lösen.*

*Mit dem Relearning-System, das für TECH charakteristisch ist, haben Sie die Freiheit, sowohl Ihre Stunden- als auch Ihre Prüfungspläne selbst zu gestalten.*



# 02 Ziele

Im Rahmen eines theoretisch-praktischen Ansatzes wird dieser Universitätskurs den Studenten die innovativsten Techniken des bioinspirierten Computings vermitteln. Die Studenten haben einen problemlösenden und ganzheitlichen Ansatz, um komplexe Aufgaben zu lösen, indem sie die in der Natur beobachteten Prozesse nachahmen. Auf diese Weise werden die Fachleute mit den notwendigen Instrumenten ausgestattet, um innovative Projekte in einer Vielzahl von Bereichen zu entwickeln, von der Medizin bis zum Ingenieurwesen oder der Robotik. Sie werden dadurch einen unmittelbaren Qualitätssprung in ihrer beruflichen Laufbahn erleben.



“

*Mit Hilfe der effizientesten pädagogischen Methode werden Sie Ihr Wissen auf präzise Art und Weise erweitern. Und das in nur 6 Wochen mit diesem bahnbrechenden Training!“*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Wissenschaftliches und technologisches Fortbilden sowie Vorbereiten auf die Berufspraxis im Bereich der Intelligenen Systeme, und zwar mit einer umfassenden und vielseitigen Weiterbildung, die an die neuen Technologien und Innovationen in diesem Bereich angepasst ist
- ♦ Fortbilden der Studenten in der Anwendung modernster Werkzeuge und Techniken auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz und intelligenter Systeme, einschließlich der Beherrschung der relevanten Programmiersprachen
- ♦ Entwickeln von Fähigkeiten zur Problemlösung und zum kritischen Denken, um verschiedene Ansätze beim Entwurf und der Implementierung von intelligenten Systemen zu bewerten
- ♦ Stimulieren von Kreativität und Innovation bei der Konzeption und Entwicklung intelligenter Systeme, Förderung neuer Ideen und Ansätze zur Bewältigung der Herausforderungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz





## Spezifische Ziele

---

- Einführen in das Konzept des bioinspirierten Computings und Verstehen, wie verschiedene Arten von sozialen Anpassungsalgorithmen und genetischen Algorithmen funktionieren
- Vertiefen des Studiums der verschiedenen Modelle der evolutionären Berechnung und Kennen ihrer Strategien, Programmierung, Algorithmen und Modelle, die auf der Abschätzung von Verteilungen basieren
- Verstehen der Funktionsweise der evolutionären Programmierung bei Lernproblemen und Mehrzielproblemen
- Erlernen der grundlegenden Konzepte im Zusammenhang mit neuronalen Netzen und Verstehen der Funktionsweise in so unterschiedlichen Bereichen wie medizinische Forschung, Wirtschaft und Computer Vision



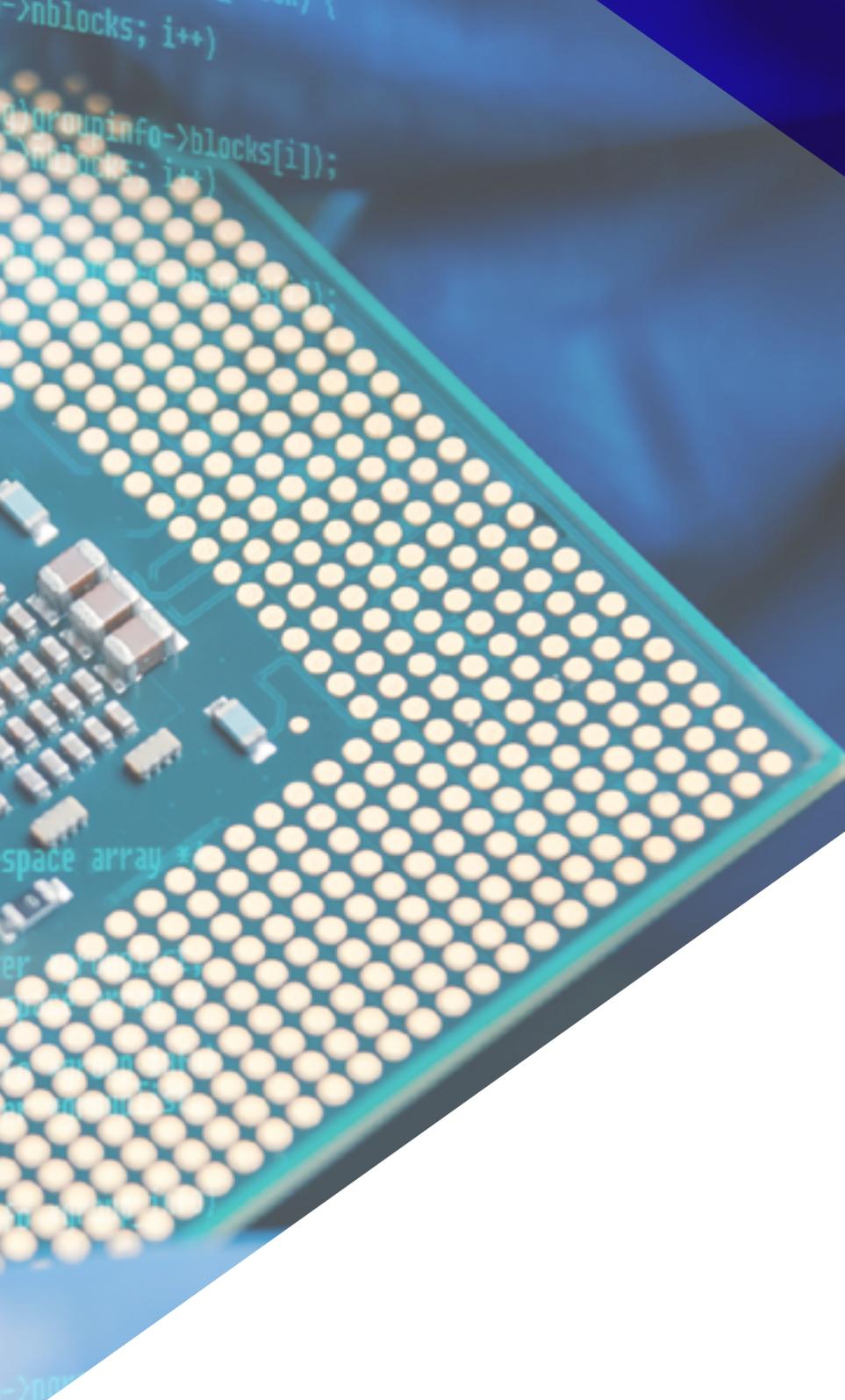
*Eine anspruchsvolle Bildungserfahrung, die Ihre berufliche Entwicklung auf die nächste Stufe hebt"*

# 03

## Struktur und Inhalt

Dieser Universitätsabschluss wurde von Experten für Computer- und Softwaretechnik entwickelt und vermittelt den Studenten ein solides Verständnis des bioinspirierten Computings. Der Studiengang wird die wichtigsten Algorithmen der sozialen Anpassung analysieren, damit die Studenten das Verhalten von autonomen Akteuren, die in sozialen Umgebungen interagieren, modellieren können. Darüber hinaus werden im Lehrplan evolutionäre Computermodelle (mit Schwerpunkt auf genetischer Programmierung oder Differentialevolution) zur Lösung komplexer adaptiver Probleme vertieft. Die Fortbildung wird sich auch auf die Funktionsweise neuronaler Netze konzentrieren und praktische Beispiele und Anwendungsfälle in Bereichen wie der Computer Vision bieten.





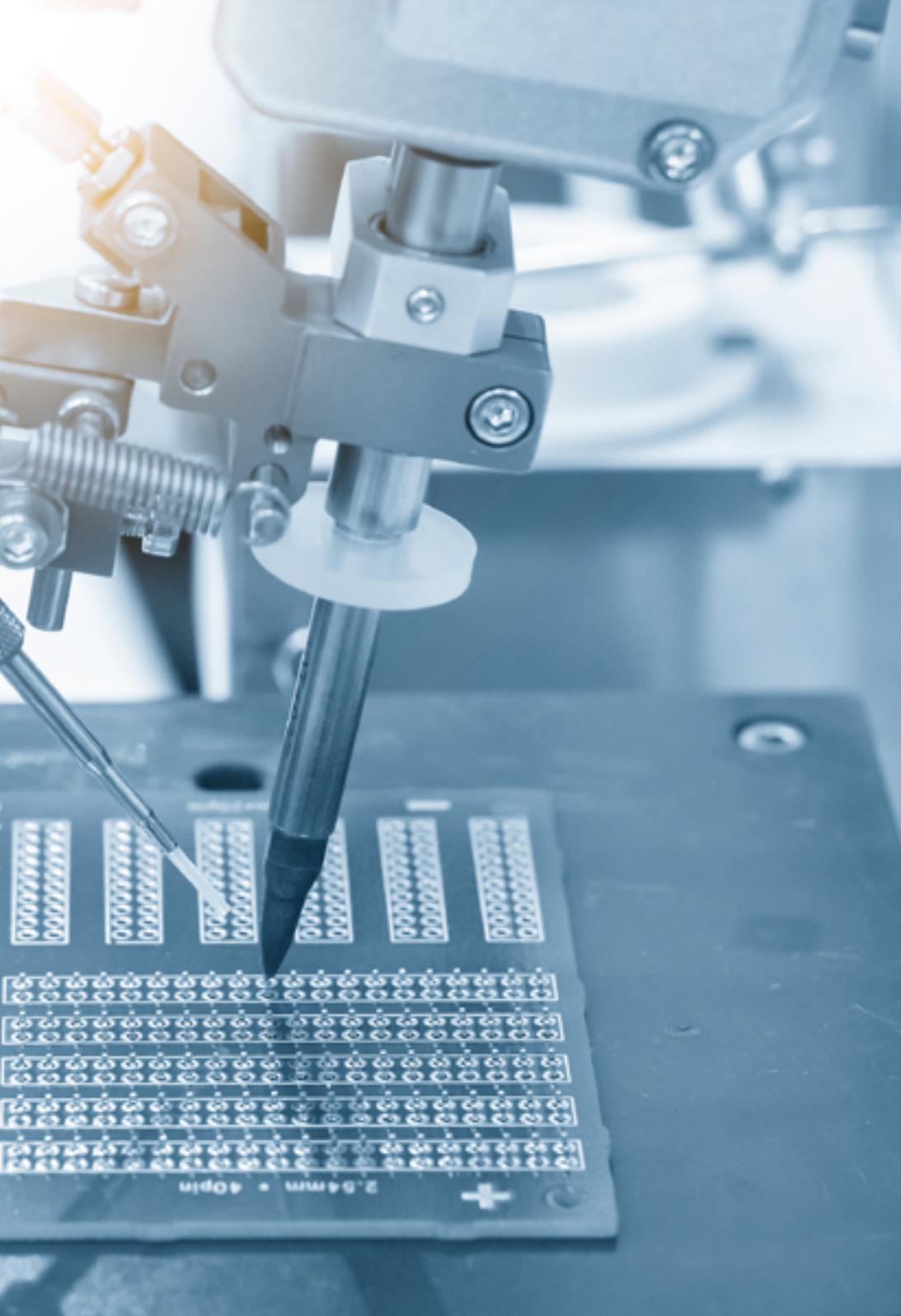
“

*Eine Fortbildung, die Ihnen technische Fähigkeiten in den Bereichen Programmierung, Algorithmenanalyse und Computermodellierung vermittelt"*

## Modul 1. Bioinspiriertes Computing

- 1.1. Einführung in das bioinspirierte Computing
  - 1.1.1. Einführung in das bioinspirierte Computing
- 1.2. Algorithmen zur sozialen Anpassung
  - 1.2.1. Bioinspiriertes Computing auf der Grundlage von Ameisenkolonien
  - 1.2.2. Varianten von Ameisenkolonie-Algorithmen
  - 1.2.3. Cloud-basiertes Computing auf Partikelebene
- 1.3. Genetische Algorithmen
  - 1.3.1. Allgemeine Struktur
  - 1.3.2. Implementierungen der wichtigsten Operatoren
- 1.4. Explorations-Ausbeutungsraum-Strategien für genetische Algorithmen
  - 1.4.1. CHC-Algorithmus
  - 1.4.2. Multimodale Probleme
- 1.5. Evolutionäre Berechnungsmodelle (I)
  - 1.5.1. Evolutionäre Strategien
  - 1.5.2. Evolutionäre Programmierung
  - 1.5.3. Algorithmen auf der Grundlage der differentiellen Evolution
- 1.6. Evolutionäre Berechnungsmodelle (II)
  - 1.6.1. Evolutionäre Modelle auf der Grundlage der Schätzung von Verteilungen (EDA)
  - 1.6.2. Genetische Programmierung
- 1.7. Evolutionäre Programmierung angewandt auf Lernprobleme
  - 1.7.1. Regelbasiertes Lernen
  - 1.7.2. Evolutionäre Methoden bei Instanzauswahlproblemen
- 1.8. Multi-Objektive Probleme
  - 1.8.1. Konzept der Dominanz
  - 1.8.2. Anwendung evolutionärer Algorithmen auf multikriterielle Probleme
- 1.9. Neuronale Netze (I)
  - 1.9.1. Einführung in Neuronale Netze
  - 1.9.2. Praktisches Beispiel mit neuronalen Netzwerken
- 1.10. Neuronale Netze
  - 1.10.1. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der medizinischen Forschung
  - 1.10.2. Anwendungsbeispiele für neuronale Netze in der Wirtschaft
  - 1.10.3. Anwendungsfälle für neuronale Netze in der industriellen Bildverarbeitung





“

*Erzielen Sie beruflichen Erfolg durch dieses intensive Programm, das von Fachleuten mit umfassender Erfahrung im Bereich Bioinspiriertes Computing entwickelt wurde"*

# 04

# 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 hinter sich lässt 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 an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"*



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



*Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.*

## 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 am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

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

## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 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 zu spezialisieren. 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 spanischsprachigen Online-Universität 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 fortgebildet. 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 Ihre Spezialisierung 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 Neurocognitive Context-Dependent E-Learning 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 Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

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



#### Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten 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 hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





#### Case Studies

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.



#### Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



05

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Bioinspiriertes Computing garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung 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 Bioinspiriertes Computing** 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: **Universitätskurs in Bioinspiriertes Computing**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



\*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  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualitat  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Universitätskurs Bioinspiriertes Computing

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätskurs

## Bioinspiriertes Computing