

# Universitätskurs NLP/NLU





## Universitätskurs NLP/NLU

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/nlp-nlu](http://www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/nlp-nlu)

# 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

Die digitale Transformation ist zu einem Pflichtthema für alle Unternehmen geworden. Die virtuelle Präsenz von Unternehmen ist heute wichtiger denn je. Aus diesem Grund investieren Manager in allen Branchen Geld, um ihre Unternehmen mit Technologien auszustatten, die einen greifbaren Mehrwert auf zunehmend disruptiven Märkten bieten. Die Einführung von Systemen, die auf natürlicher Sprachverarbeitung (NLP) basieren, ist ein Schwerpunkt, für den sich immer mehr Führungskräfte in allen Branchen interessieren. Dieser 100%ige Online-Abschluss spezialisiert Informatiker auf diese neuartige Technologie, die Linguistik und Informatik verbindet, um effektive Mechanismen für eine einfache Kommunikation zwischen Mensch und Computer zu schaffen.





“

*Spezialisieren Sie sich auf ein Gebiet,  
das sich auf Informatik, künstliche  
Intelligenz und Linguistik erstreckt"*

Die NLP-Technologie ist nicht neu, aber es trifft zu, dass ihre Entwicklung in den vergangenen Jahren aufgrund der großen Datenmengen, der aktuellen Rechenleistung und der Fortschritte im Bereich der Algorithmen ein exponentielles Wachstum erfahren hat. Heute wird NLP für verschiedene Funktionen wie Mailfilter, Assistenten, Suchergebnisse z. B. bei Google, maschinelle Übersetzungen, Stimmungsanalyse, automatische Untertitelung usw. eingesetzt.

Dieser Universitätskurs vermittelt Fachwissen über NLP und NLU. Letzteres ist ein Zweig der natürlichen Sprachverarbeitung, der darauf abzielt, dass ein technologisches System die Bedeutung und die Absicht hinter einem Satz versteht. So wird der Student dieses Programms analysieren, wie *Word Embeddings* und die *word2vec*-Bibliothek funktionieren. Mit *Word Embeddings* werden sie die verschiedenen Techniken studieren, mit denen Wörter oder Phrasen in Beziehung zueinander gesetzt werden, die in mathematischen Vektoren dargestellt werden können.

Google veröffentlichte Ende 2017 eine Studie mit dem Titel *Attention is All You Need*, in der die *Transformer Architecture* vorgestellt wurde. In diesem Studiengang wird diese Architektur vertieft, die in den jüngsten Jahren den Fortschritt des NLP ermöglicht hat. Zu diesem Zweck werden die wichtigsten Modelle analysiert: BERT, Roberta, GPT2 und GPT3.

Darüber hinaus steht dem Studenten die beste 100%ige Online-Lernmethode zur Verfügung, wodurch die Notwendigkeit entfällt, persönlich am Unterricht teilzunehmen oder einen vorgegebenen Zeitplan einzuhalten. Auf diese Weise kann er in nur 6 Wochen tiefer in das Anwendungsgebiet des Quantencomputings eintauchen und die Wettbewerbsvorteile verstehen, die es ihm ermöglichen, an der Spitze der Technologie zu stehen und in der Lage zu sein, ehrgeizige Projekte von heute und morgen zu leiten.

Dieser **Universitätskurs in NLP/ NLU** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung praktischer Fälle, die von Experten in NLP/ NLU vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren Informationen
- ♦ 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



*NLP öffnet Ihnen die Tür zu einer wirklich ausgereiften und effizienten Datenstrategie"*

“

*Entwickeln Sie Fachwissen über NLP und NLU, deren wichtigste aktuelle Anwendungen und Bibliotheken, mit denen Sie arbeiten können"*

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

*Studieren Sie die verschiedenen Techniken, mit denen Wörter oder Sätze durch Worteinbettungen miteinander in Beziehung gesetzt werden.*

*Entwickeln Sie eingehend die Transformer-Architektur, die dem NLP in den letzten Jahren zu Fortschritten verholfen hat.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses neuen Universitätskurses ist es, ein technisches Eintauchen in das *Cloud Computing* zu ermöglichen, eine der relevantesten Technologien, die in den kommenden Jahren eine wichtige Rolle bei den technologischen Fortschritten spielen wird. Bei den Inhalten dieser Qualifikation handelt es sich nicht um klassische Fächer. Dieses Programm ist auf die Anwendung der Technologien der Zukunft spezialisiert, aber mit realen Anwendungen in der Gegenwart.







“

*Sie werden in der Lage sein, NLP auf dem Gebiet der Finanzmärkte anzuwenden, wo es Bots gibt, die über ein algorithmisches Handelssystem verfügen"*



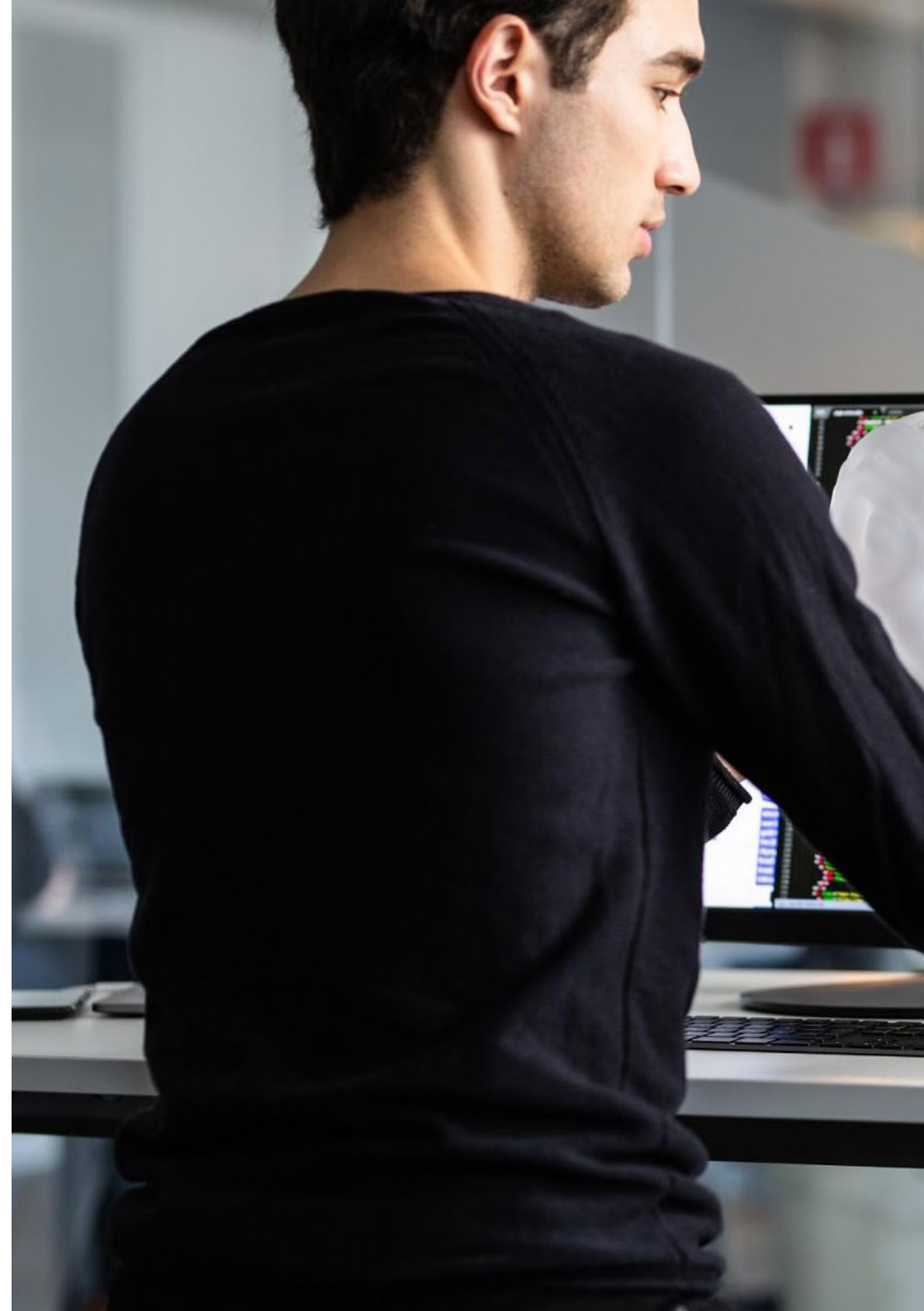
## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Entwickeln von Fachwissen über NLP und NLU
- ◆ Untersuchen der Funktionsweise von Word Embeddings
- ◆ Analysieren des Mechanismus von Transformern
- ◆ Entwickeln von Anwendungsfällen, in denen NLP eingesetzt werden kann



*Die Anwendung von NLP und NLU in Chatbots als Geschäftslösungen sind das Ergebnis der digitalen Transformation, die durch die vierte industrielle Revolution ausgelöst wurde*





## Spezifische Ziele

---

- ◆ Entwickeln von Spezialwissen über NLP. Natural Language Processing
- ◆ Bestimmen, was NLU - Natural Language Understanding ist
- ◆ Unterscheiden zwischen NLP / NLU
- ◆ Verwenden von Word Embeddings und Beispiele mit Word2vec
- ◆ Analysieren von Transformern
- ◆ Untersuchen von Beispielen für verschiedene angewandte Transformer
- ◆ Vertiefen des Bereichs NLP/NLU anhand von allgemeinen Anwendungsfällen

# 03

## Kursleitung

TECH hat eine umfassende Suche nach den besten Experten für Spitzentechnologien und -disziplinen durchgeführt. Experten auf dem Gebiet der natürlichen Sprachverarbeitung kommen in diesem Universitätskurs zusammen, um den Studenten ihre neuesten Studiengebiete und die bahnbrechendsten und überraschendsten praktischen Anwendungen beizubringen, die es gibt. Die Dozenten werden die Schlüssel und Werkzeuge in die Hand geben, die den Informatiker zu Anwendungsfällen führen, um herauszufinden, in welchen Bereichen NLP angewendet werden kann.





“

*NLP ist auf dem Vormarsch, und es gibt Praktiker, die sich auf Sprache oder Text sowie auf das Verstehen oder Erzeugen von Sprache spezialisiert haben. Werden Sie auch einer von ihnen”*

## Leitung



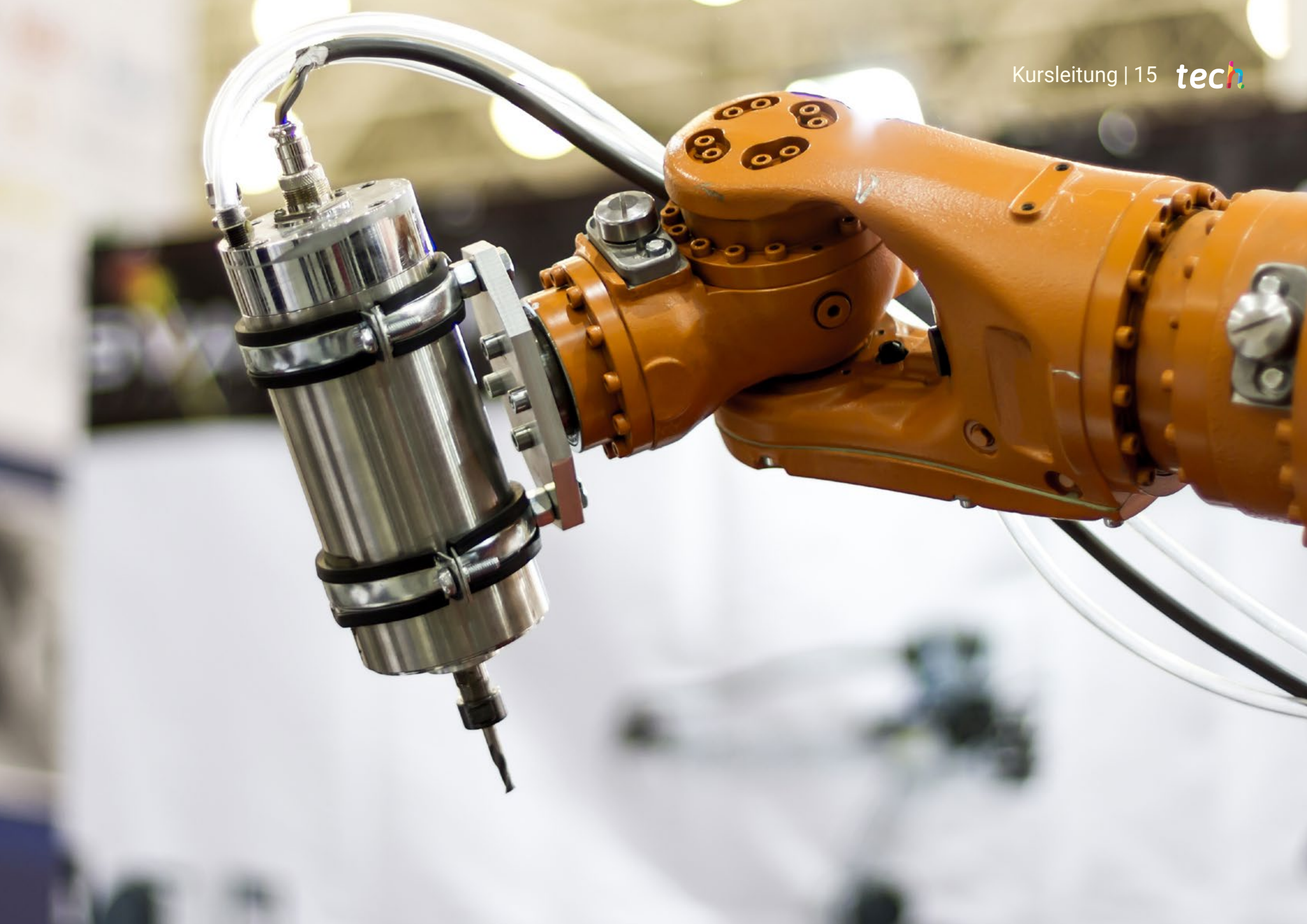
### Hr. Molina Molina, Jerónimo

- Leiter der Abteilung Künstliche Intelligenz bei Helphone
- AI-Ingenieur und Software-Architekt bei NASSAT - Internet Satellite in Motion
- Leitender Berater bei Hexa Engineer
- Einführung in die künstliche Intelligenz (ML und CV)
- Experte für auf künstlicher Intelligenz basierende Lösungen in den Bereichen *Computer Vision*, ML/DL und NLP
- Universitätsexperte für Unternehmensgründung und -entwicklung bei Bancaixa und Fundeun
- Computeringenieur an der Universität von Alicante
- Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz an der Katholischen Universität von Avila
- MBA Executive beim Europäischen Business Campus Forum

## Professoren

### Hr. Pi Morell, Oriol

- Funktionsanalytiker bei Fihoca
- Produktverantwortlicher für Hosting und E-Mail bei CDmon
- Funktionsanalytiker und Softwareingenieur bei Atmira und CapGemini
- Dozent bei CapGemini, CapGemini Forms und Atmira
- Hochschulabschluss in technischem Ingenieurwesen in Computer Management von der Autonomen Universität von Barcelona
- Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz an der Katholischen Universität von Avila
- Masterstudiengang MBA in Unternehmensführung und Verwaltung von IMF Smart Education
- Masterstudiengang in Management von Informationssystemen von IMF Smart Education
- Aufbaustudiengang in Design Patterns von der Offenen Universität von Katalonien (UOC)



# 04 Struktur und Inhalt

Dieser Universitätskurs bündelt in einem Modul Fachwissen über die verschiedenen Möglichkeiten der NLP- und NLU-Technologie. Er bietet auch einen umfassenden und spezialisierten Einblick in die Bedeutung von *Word Embeddings* und der *word2vec*-Bibliothek sowie ein fortgeschrittenes Wissen über die *Transformer*-Architektur. All dies aus einer praktischen Perspektive und mit Blick auf geschäftliche Innovationen, so dass der Inhalt einen sehr praxisorientierten Ansatz bietet.





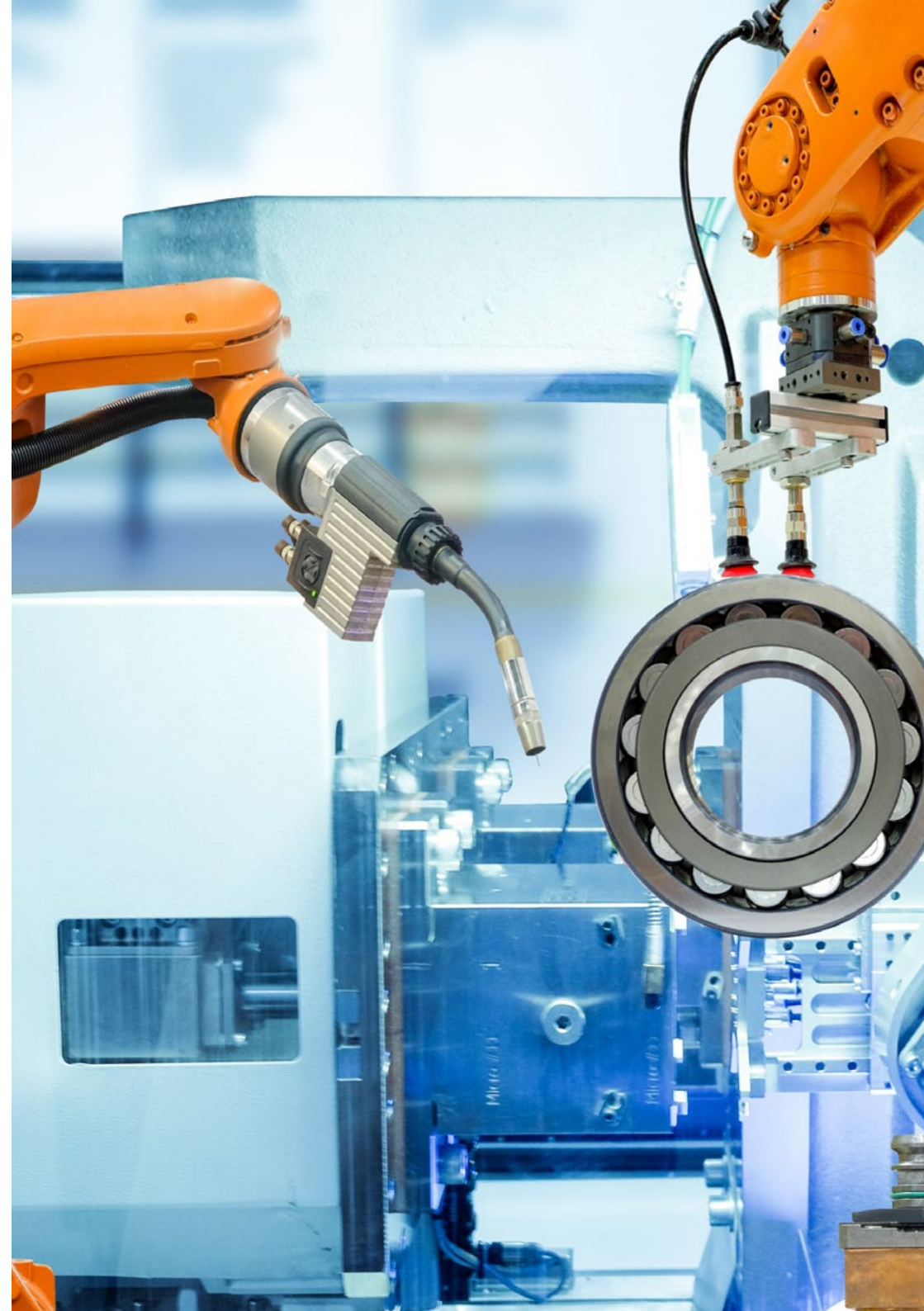


“

*NLP versucht, menschliche Sprache in fünf großen Bereichen für eine Maschine verständlich zu machen: Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik”*

## Modul 1. - R+D+I.A. INLP / NLU. Embeddings und Transformer

- 1.1. Natural Language Processing (NLP)
  - 1.1.1. Natural Language Processing. Anwendungen von NLP
  - 1.1.2. Natural Language Processing (NLP). Bibliotheken
  - 1.1.3. Stopper bei der Anwendung von NLP
- 1.2. Natural Language Understanding / Natural Language Generation. (NLU/NLG)
  - 1.2.1. NLG. KI. INLP / NLU. Embeddings und Transformer
  - 1.2.2. NLU/NLG. Verwendungen
  - 1.2.3. NLP/NLG. Unterschiede
- 1.3. Word Embeddings
  - 1.3.1. Word Embeddings
  - 1.3.2. Word Embeddings. Verwendungen
  - 1.3.3. Word2vec. Bibliothek
- 1.4. Embeddings. Praktische Anwendung
  - 1.4.1. Word2vec-Code
  - 1.4.2. Word2vec. Echte Fälle
  - 1.4.3. Korpus für die Verwendung von Word2vec. Beispiele
- 1.5. Transformers
  - 1.5.1. Transformers
  - 1.5.2. Mit Transformers erstellte Modelle
  - 1.5.3. Vor- und Nachteile von Transformers
- 1.6. Sentiment-Analyse
  - 1.6.1. Sentiment-Analyse
  - 1.6.2. Praktische Anwendung der Stimmungsanalyse
  - 1.6.3. Verwendungszwecke der Stimmungsanalyse
- 1.7. GPT Open AI
  - 1.7.1. GPT Open AI
  - 1.7.2. GPT 2. Frei verfügbares Modell
  - 1.7.3. GPT 3. Zahlungsmodell





- 1.8. Gemeinschaft Hugging Face
  - 1.8.1. Gemeinschaft Hugging Face
  - 1.8.2. Gemeinschaft Hugging Face. Möglichkeiten
  - 1.8.3. Gemeinschaft Hugging Face. Beispiele
- 1.9. Fall Barcelona Super Computing
  - 1.9.1. BSC-Fall
  - 1.9.2. MARIA-Modell
  - 1.9.3. Vorhandener Korpus
  - 1.9.4. Wichtigkeit eines großen spanischen Sprachkorpus
- 1.10. Praktische Anwendungen
  - 1.10.1. Automatische Zusammenfassungen
  - 1.10.2. Übersetzung von Texten
  - 1.10.3. Analyse der Stimmung
  - 1.10.4. Spracherkennung

“

*In dem Maße, in dem sich die  
Verarbeitungsleistung und die  
Automatisierung verbessern, werden  
die bereits entwickelten Werkzeuge  
weiterentwickelt und neue Möglichkeiten  
der Anwendung von NLP erschlossen"*

# 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 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.



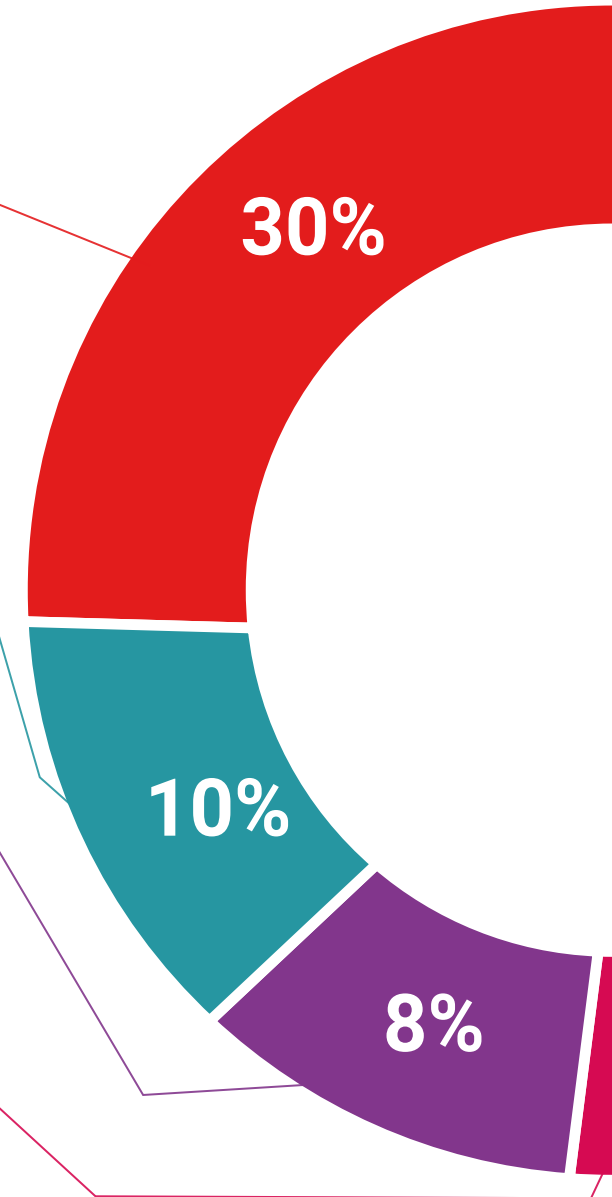
#### Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

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.



# 06

# Qualifizierung

Dieser Universitätskurs in NLP/NLU garantiert neben der präzisen 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 NLP/NLU** 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 NLP/NLU**

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  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätskurs

NLP/NLU

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

# Universitätskurs NLP/NLU

