

# Universitätsexperte

## Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI)



## Universitätsexperte Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI)

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-smart-cities-kunstliche-intelligenz-ki](http://www.techtitude.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-smart-cities-kunstliche-intelligenz-ki)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30



# 01 Präsentation

Es wird erwartet, dass bis 2024 90% der elektronischen Geräte, die von den Bewohnern einer *Smart City* verwendet werden, mit dem Internet verbunden sein werden. Das in diesem Online-Studiengang entwickelte Modell einer intelligenten Stadt basiert auf einem neuronalen System von Sensoren, die Daten in Echtzeit sammeln und zurücksenden und so zu einer Einheit mit einem Eigenleben werden. Die Studenten werden diese Plattformen, die die Städte von heute in effizientere, nachhaltigere und sicherere Räume verwandeln werden, im Detail kennen lernen und erfahren, wie sie auf der Grundlage ihrer eigenen Konnektivität neue Geschäftsmöglichkeiten entwickeln können. Sie werden auch die kommerzielle Nutzung von *Computer Vision* untersuchen. All dies, während sie die notwendigen Fähigkeiten erwerben, um eine globale Vision und Spezialwissen im Bereich der künstlichen Intelligenz zu entwickeln.





“

*Sie haben die Garantie, sich auf internationalem Niveau in einem boomenden Sektor zu spezialisieren, der Sie zum beruflichen Erfolg katapultieren wird”*

Eine Stadt ist ein urbaner Raum mit hoher Bevölkerungsdichte, in dem sich vielfältige Aktivitäten für ein soziales Leben mit hohem Interaktionsgrad entwickeln. Eine *Smart City* ergänzt die traditionelle Stadt mit Werkzeugen und Systemen, die ihre Wohnbarkeit effizienter machen. Dieser Studiengang vermittelt die Grundlagen der technologischen Architektur von *Smart Cities*, wie die Parametrisierung und Sensorisierung ihrer Umgebung, die Datifizierung der öffentlichen Infrastrukturen, die Messung und Erfassung sozialer Ereignisse und die fortgeschrittene Analyse der städtischen Dynamik.

Auf der anderen Seite steht die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP), die sich damit beschäftigt, wie Maschinen menschliche Sprache verstehen. NLP wird derzeit für verschiedene Funktionen wie Mailfilter, Assistenten, Suchergebnisse, maschinelle Übersetzungen, Stimmungsanalysen, automatische Untertitel usw. eingesetzt. Dieser Universitätsexperte entwickelt Fachwissen über die wichtigsten aktuellen Anwendungen von NLP und die Bibliotheken, die es Ihnen ermöglichen, mit NLP zu arbeiten.

Um ein Modell von Grund auf zu trainieren, benötigt man eine große Menge an Informationen, die zuvor katalogisiert wurden, etwa 10.000 Fotos von jedem der zu unterscheidenden Typen. Es dauert Stunden, um gute Ergebnisse zu erzielen. In vielen Fällen ist es jedoch möglich, von bereits trainierten Modellen auszugehen, eine Technik, die als *Transfer Learning* bekannt ist. In diesem Programm wird untersucht, welche Netzwerkmodelle derzeit verfügbar sind, um das Training eines beliebigen Modells mit der *Transfer-Learning*-Technik zu erleichtern.

Innerhalb von 6 Monaten erlangen die Studenten ein tiefes Verständnis für die Anwendungsbereiche der einzelnen Technologien und verstehen die Wettbewerbsvorteile, die sie bieten, so dass sie sich an der technologischen Spitze positionieren und in der Lage sind, ehrgeizige Projekte in der Gegenwart und in der Zukunft zu leiten. Darüber hinaus profitieren die Absolventen von der besten 100%igen Online-Studienmethodik, die die Notwendigkeit der persönlichen Teilnahme an Kursen oder der Einhaltung eines vorgegebenen Zeitplans eliminiert.

Dieser **Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI)** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Smart Cities und künstliche Intelligenz vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ 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



*Sie benötigen nur ein Gerät mit Internetzugang, um die Fähigkeit zu entwickeln, als aktiver Teil der digitalen Transformation auf dem Markt innovativ zu sein*

“

*Untersuchen Sie, welche Netzwerkmodelle derzeit verfügbar sind, um das Training Ihres Modells mit der Transfer-Learning-Technik zu erleichtern”*

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen 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 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.

*Bei der Implementierung einer Smart City werden Daten in Echtzeit gesammelt und zurückgesendet, wodurch sie zu einer Einheit mit einem Eigenleben werden.*

*Lernen Sie anhand von Word Embeddings die verschiedenen Techniken kennen, mit denen Wörter oder Sätze miteinander in Beziehung gesetzt werden.*





# 02 Ziele

Der Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI) konzentriert sich auf Smart Cities, NLP/NLU in *Embeddings* und *Transformers* und *Computer Vision*. All dies aus einer praktischen Perspektive, um den Studenten ein Gefühl der Sicherheit zu vermitteln, das ihnen erlaubt, in ihrer täglichen Praxis effizienter zu sein. Die direkte Anwendung der erworbenen Kenntnisse stellt einen beruflichen Mehrwert dar, den nur sehr wenige auf Informations- und Kommunikationstechnologien spezialisierte Experten bieten können.





“

*Vertiefen Sie Ihre Kenntnisse über die Anwendungsbereiche der verschiedenen Technologien und verstehen Sie die Wettbewerbsvorteile, die sie Ihnen bieten, um sie in Ihren beruflichen Projekten anzuwenden”*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Darstellen des aktuellen Status des *Smart City*-Modells in verschiedenen Ländern
- ◆ Analysieren der Vorteile eines hyper-vernetzten *Smart City*-Modells
- ◆ Erstellen verschiedener *Big-Data*-Modelle und ihrer Vorhersagemodelle
- ◆ Vorschlagen von Anwendungsszenarien in verschiedenen Stadttypologien
- ◆ Entwickeln von Fachwissen über NLP und NLU
- ◆ Untersuchen der Funktionsweise von *Word Embeddings*
- ◆ Analysieren des Mechanismus von *Transformers*
- ◆ Entwickeln von Anwendungsfällen, in denen NLP eingesetzt werden kann
- ◆ Bestimmen, wie die *Convolutional*-Schicht funktioniert und wie *Transfer Learning* funktioniert
- ◆ Identifizieren der verschiedenen Arten von Algorithmen, die hauptsächlich in der *Computer Vision* verwendet werden





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. *Smart Cities* als Werkzeuge der Innovation

- ◆ Analysieren der technologischen Plattform
- ◆ Bestimmen, was ein digitaler Zwilling der Stadt ist (virtuelles Modell)
- ◆ Feststellen, welches die Überwachungsebenen sind: Dichte, Bewegung, Verbrauch, Wasser, Wind, Sonneneinstrahlung etc.
- ◆ Durchführen einer vergleichenden Analyse der Variablen
- ◆ Integrieren der verschiedenen Sensornetze (IoT/M2M) sowie der Verhaltensparameter der Stadtbewohner (behandelt als menschliche Sensoren)
- ◆ Entwickeln einer detaillierten Vision, wie *Smart Cities* die Zukunft der Menschen beeinflussen werden
- ◆ Wecken von Interesse an der Umsetzung von *Smart-City*-Modellen

### Modul 2. FuEul.A. NLP/NLU. *Embeddings und Transformers*

- ◆ Entwickeln von Spezialwissen über NLP. *Natural Language Processing*
- ◆ Bestimmen, was NLU (*Natural Language Understanding*) ist
- ◆ Unterscheiden zwischen NLP/NLU
- ◆ Verstehen der Verwendung von Word Embeddings und Beispiele mit Word2vec
- ◆ Analysieren von *Transformers*
- ◆ Untersuchen von Beispielen für verschiedene angewandte *Transformers*
- ◆ Vertiefen des Bereichs NLP/NLU anhand von allgemeinen Anwendungsfällen

### Modul 3. FuEul.A. *Computer Vision*. Objektidentifizierung und -verfolgung

- ◆ Analysieren, was *Computer Vision* ist
- ◆ Bestimmen der typischen Aufgaben des maschinellen Sehens
- ◆ Analysieren, Schritt für Schritt, wie Konvolution und *Transfer Learning* funktionieren
- ◆ Ermitteln, welche Mechanismen uns zur Verfügung stehen, um aus unseren eigenen Bildern modifizierte Bilder zu erstellen, um mehr Trainingsdaten zu erhalten
- ◆ Zusammenstellen typischer Aufgaben, die mit *Computer Vision* durchgeführt werden können
- ◆ Untersuchen kommerzieller Anwendungsfälle von *Computer Vision*



*Sie werden technisch in die relevantesten Technologien eintauchen, die bei den Fortschritten des kommenden Jahres eine wichtige Rolle spielen werden"*



# 03

# Kursleitung

Der Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI) verfügt über hochqualifizierte Dozenten, die diese bahnbrechenden Technologien aus erster Hand kennen. Sie werden die besten Inhalte für die Spezialisierung der Studenten während des Kurses anbieten, um sie auf die Anwendung der Technologien der Zukunft, der nahen Zukunft und der nicht so nahen Zukunft zu spezialisieren, aber mit realen Anwendungen in der Gegenwart. Auf diese Weise wird ein Fachwissen in einem professionellen Katalysator für die Technologien der Zukunft aus der Gegenwart generiert.





“

*Renommierete Experten mit langjähriger Erfahrung in den Bereichen Smart Cities und KI geben Ihnen die notwendigen Schlüssel in die Hand, um sich auf Ihrem Gebiet zu profilieren"*

## Leitung



### Hr. Molina Molina, Jerónimo

- Leiter der Abteilung Künstliche Intelligenz bei Helphone
- IA-Ingenieur und Software-Architekt bei NASSAT - Internet Satellite in Motion
- Senior Berater bei Hexa Ingenieros. 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 - FUNDEUN Alicante
- Computeringenieur von der Universität von Alicante
- Masterstudiengang in Künstliche Intelligenz an der Katholischen Universität von Avila
- MBA-Executive im Foro Europeo Campus Empresarial



## Professoren

### Dr. Villalba García, Alfredo

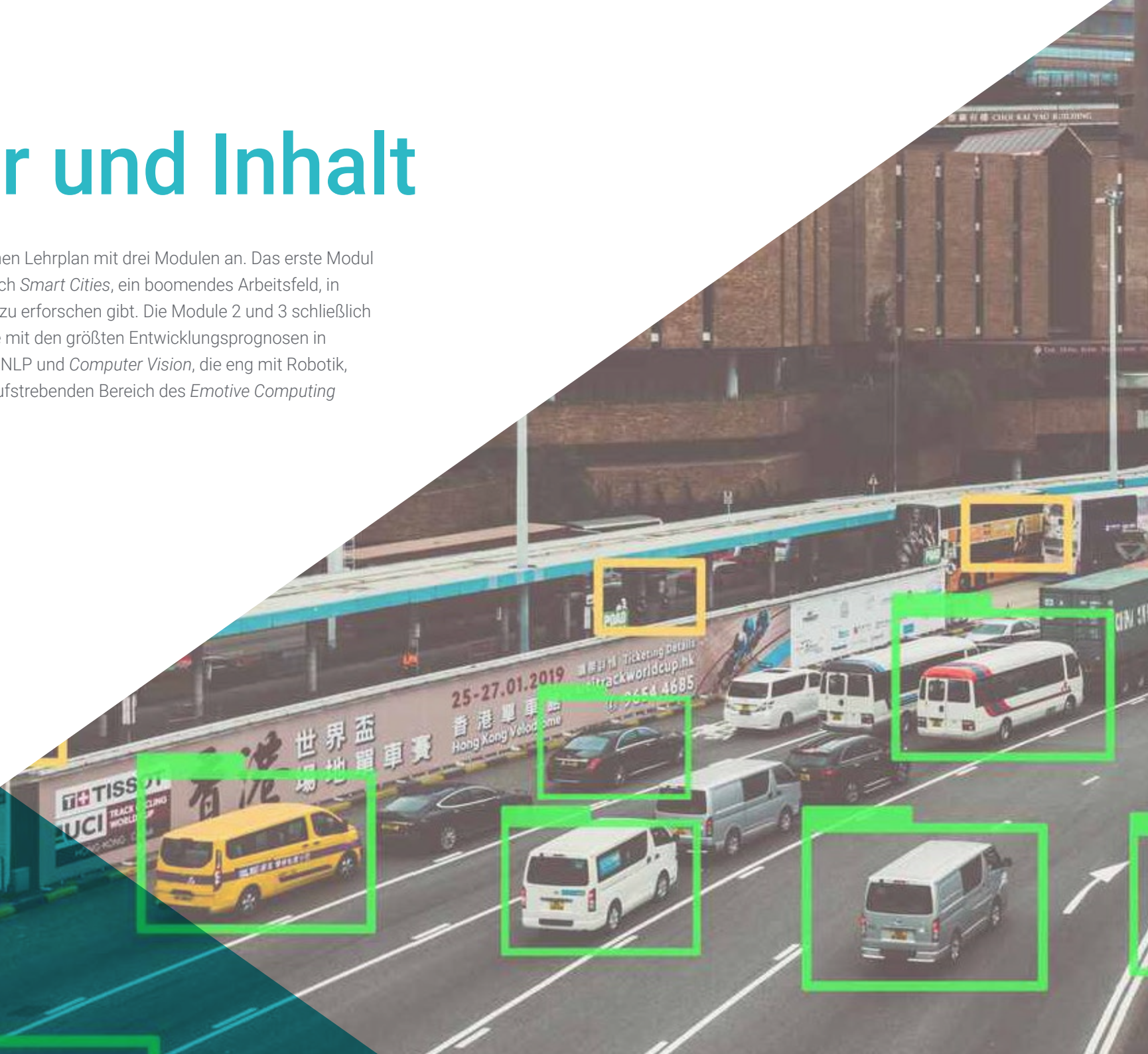
- ◆ Wirtschaftsingenieur mit Spezialisierung auf Domotik und Inmotik
- ◆ Direktor von Fractalia Smart Projects
- ◆ CEO und Gründungspartner von INMOMATICA
- ◆ Direktor für Technologie und Betrieb bei BBVA
- ◆ Direktor für industrielle Systeme bei Alcatel
- ◆ Promotion in Informatik an der Universität von Fontainebleu
- ◆ Masterstudiengang in Domotik, Inmotik und Industrieautomation an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Mitglied des Vorstands des Spanischen Verbands für Domotik

### Hr. Pi Morell, Oriol

- ◆ Funktionsanalytiker bei Fihoca
- ◆ Product Owner von Hosting und E-Mail, 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 Ávila
- ◆ 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 Universitäts­experte bietet einen Lehrplan mit drei Modulen an. Das erste Modul konzentriert sich auf Innovation durch *Smart Cities*, ein boomendes Arbeitsfeld, in dem es noch viel zu entdecken und zu erforschen gibt. Die Module 2 und 3 schließlich befassen sich mit zwei der Bereiche mit den größten Entwicklungsprognosen in der Welt der künstlichen Intelligenz, NLP und *Computer Vision*, die eng mit Robotik, autonomen Fahrzeugen und dem aufstrebenden Bereich des *Emotive Computing* verbunden sind.







“

*Mit der Unterstützung eines Expertenteams  
bringen Sie Ihr Wissen auf den neuesten  
Stand und entwickeln sich beruflich weiter”*



## Modul 1. *Smart Cities* als Werkzeuge der Innovation

- 1.1. Von Städten zu intelligenten Städten
  - 1.1.1. Von Städten zu intelligenten Städten
  - 1.1.2. Städte in der Zeit und Kulturen in Städten
  - 1.1.3. Entwicklung von Stadtmodellen
- 1.2. Technologien
  - 1.2.1. Technologische Implementierungsplattformen
  - 1.2.2. Dienst-/Bürgerschnittstellen
  - 1.2.3. Technologische Typologien
- 1.3. Stadt als komplexes System
  - 1.3.1. Bestandteile einer Stadt
  - 1.3.2. Wechselwirkungen zwischen den Komponenten
  - 1.3.3. Anwendungen: Dienstleistungen und Produkte in der Stadt
- 1.4. Intelligentes Sicherheitsmanagement
  - 1.4.1. Aktueller Stand
  - 1.4.2. Technologische Verwaltungsumgebungen in der Stadt
  - 1.4.3. Zukunft: *Smart Cities* in der Zukunft
- 1.5. Intelligentes Reinigungsmanagement
  - 1.5.1. Anwendungsmodelle bei intelligenten Reinigungsdiensten
  - 1.5.2. Systeme: Anwendung von intelligenten Reinigungsdiensten
  - 1.5.3. Zukunft der intelligenten Reinigungsdienste
- 1.6. Intelligentes Verkehrsmanagement
  - 1.6.1. Verkehrsentwicklung: Komplexität und Faktoren, die das Verkehrsmanagement behindern
  - 1.6.2. Problemstellung
  - 1.6.3. E-Mobilität
  - 1.6.4. Lösungen
- 1.7. Nachhaltige Stadt
  - 1.7.1. Energie
  - 1.7.2. Der Wasserkreislauf
  - 1.7.3. Management-Plattform

- 1.8. Intelligentes Freizeitmanagement
  - 1.8.1. Geschäftsmodelle
  - 1.8.2. Entwicklung der städtischen Freizeit
  - 1.8.3. Zugehörige Dienste
- 1.9. Management großer gesellschaftlicher Veranstaltungen
  - 1.9.1. Bewegungen
  - 1.9.2. Kapazitäten
  - 1.9.3. Gesundheit
- 1.10. Schlussfolgerungen zur Gegenwart und Zukunft von *Smart Cities*
  - 1.10.1. Technologische Plattformen und Probleme
  - 1.10.2. Technologien, Integration in heterogenen Umgebungen
  - 1.10.3. Praktische Anwendungen in verschiedenen Stadtmodellen

## Modul 2. FuEul.A. NLP/NLU. *Embeddings* und *Transformers*

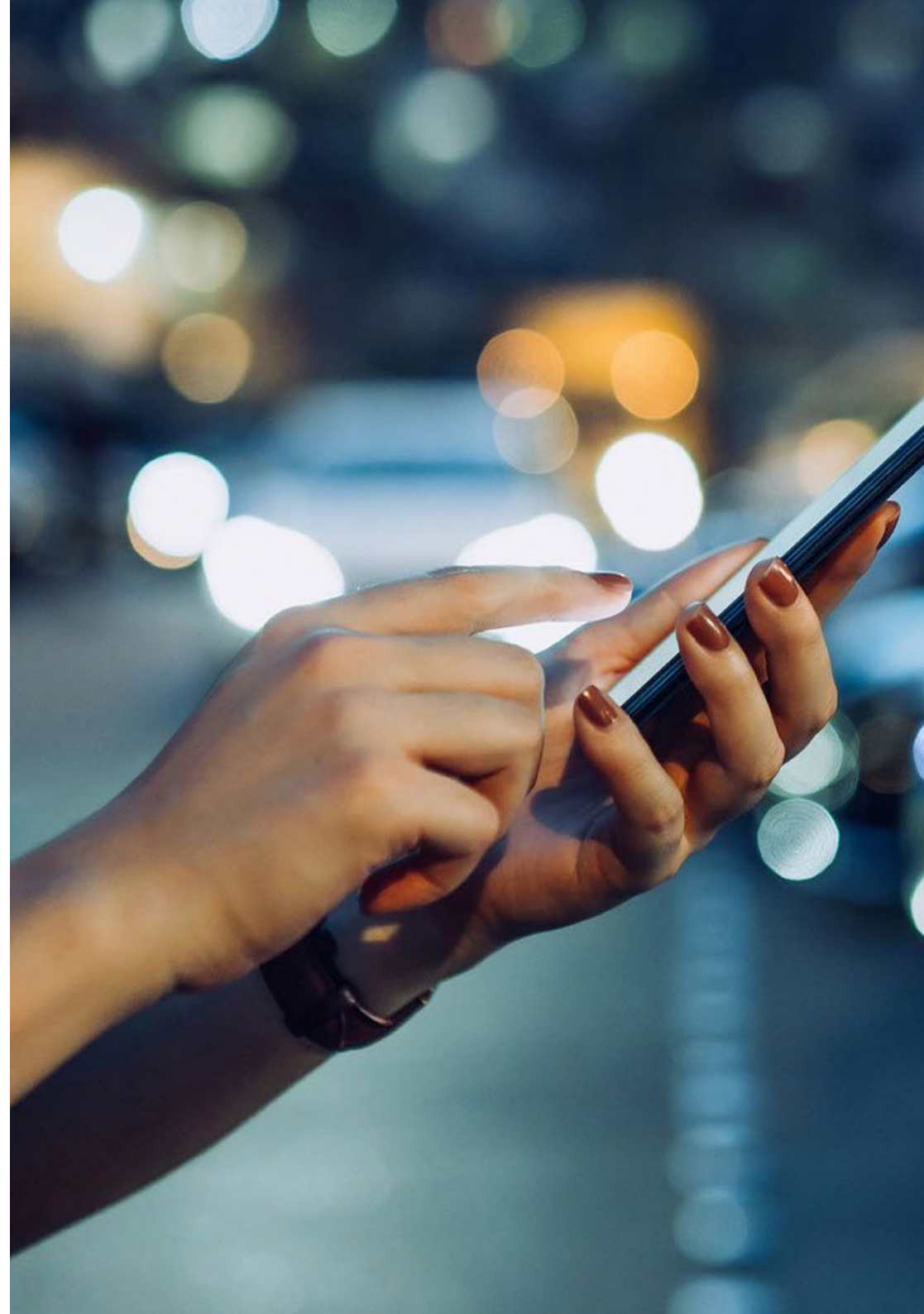
- 2.1. *Natural Language Processing* (NLP)
  - 2.1.1. *Natural Language Processing*. Anwendungen von NLP
  - 2.1.2. *Natural Language Processing* (NLP). Bibliotheken
  - 2.1.3. *Stopper* bei der Anwendung von NLP
- 2.2. *Natural Language Understanding/Natural Language Generation*. (NLU/NLG)
  - 2.2.1. NLG. KI. NLP/NLU. *Embeddings* und *Transformers*
  - 2.2.2. NLU/NLG. Verwendungen
  - 2.2.3. NLP/NLG. Unterschiede
- 2.3. Word Embeddings
  - 2.3.1. Word Embeddings
  - 2.3.2. Word Embeddings. Verwendungen
  - 2.3.3. Word2vec. Bibliothek
- 2.4. Embeddings. Praktische Anwendung
  - 2.4.1. Word2vec-Code
  - 2.4.2. Word2vec. Echte Fälle
  - 2.4.3. Korpus für die Verwendung von Word2vec. Beispiele



- 2.5. *Transformers*
  - 2.5.1. *Transformers*
  - 2.5.2. Mit *Transformers* erstellte Modelle
  - 2.5.3. Vor- und Nachteile von *Transformers*
- 2.6. Analyse der Stimmung
  - 2.6.1. Analyse der Stimmung
  - 2.6.2. Praktische Anwendung der Stimmungsanalyse
  - 2.6.3. Anwendungen der Stimmungsanalyse
- 2.7. GPT Open AI
  - 2.7.1. GPT Open AI
  - 2.7.2. GPT 2. Frei verfügbares Modell
  - 2.7.3. GPT 3. Zahlungsmodell
- 2.8. *Hugging Face Community*
  - 2.8.1. *Hugging Face Community*
  - 2.8.2. *Hugging Face Community*. Möglichkeiten
  - 2.8.3. *Hugging Face Community*. Beispiele
- 2.9. Fall Barcelona *Super Computing*
  - 2.9.1. BSC-Fall
  - 2.9.2. MARIA-Modell
  - 2.9.3. Vorhandener Korpus
  - 2.9.4. Wichtigkeit eines großen spanischen Sprachkorpus
- 2.10. Praktische Anwendungen
  - 2.10.1. Automatische Zusammenfassungen
  - 2.10.2. Übersetzung von Texten
  - 2.10.3. Analyse der Stimmung
  - 2.10.4. Spracherkennung

### Modul 3. FuEul.A. *Computer Vision*. Objektidentifizierung und -verfolgung

- 3.1. Computer Vision
  - 3.1.1. *Computer Vision*
  - 3.1.2. Maschinelles Sehen
  - 3.1.3. Maschinelle Interpretation eines Bildes
- 3.2. Aktivierungsfunktionen
  - 3.2.1. Aktivierungsfunktionen
  - 3.2.2. Sigmoid
  - 3.2.3. RELU
  - 3.2.4. Hyperbolischer Tangens
  - 3.2.5. *Softmax*
- 3.3. Aufbau eines neuronalen Faltungsnetzwerks
  - 3.3.1. Faltungsoperation
  - 3.3.2. RELU-Schicht
  - 3.3.3. *Pooling*
  - 3.3.4. *Flattening*
  - 3.3.5. *Full Connection*
- 3.4. Faltungsprozess
  - 3.4.1. Die Funktionsweise einer Faltung
  - 3.4.2. Faltungscode
  - 3.4.3. Faltung. Anwendung
- 3.5. Transformationen mit Bildern
  - 3.5.1. Transformationen mit Bildern
  - 3.5.2. Erweiterte Transformationen
  - 3.5.3. Transformationen mit Bildern. Anwendung
  - 3.5.4. Transformationen mit Bildern. *User Case*
- 3.6. *Transfer Learning*
  - 3.6.1. *Transfer Learning*
  - 3.6.2. *Transfer Learning*. Typologie
  - 3.6.3. Tiefe Netzwerke zur Anwendung von *Transfer Learning*





- 3.7. *Computer Vision. User Case*
  - 3.7.1. Klassifizierung von Bildern
  - 3.7.2. Erkennung von Objekten
  - 3.7.3. Identifizierung von Objekten
  - 3.7.4. Segmentierung von Objekten
- 3.8. Erkennung von Objekten
  - 3.8.1. Erkennung durch Faltung
  - 3.8.2. R-CNN, selektive Suche
  - 3.8.3. Schnelle Erkennung mit YOLO
  - 3.8.4. Andere mögliche Lösungen
- 3.9. GAN. *Generative Adversarial Networks*
  - 3.9.1. *Generative Adversarial Networks*
  - 3.9.2. Code für ein GAN
  - 3.9.3. GAN. Anwendung
- 3.10. Anwendung von *Computer Vision*-Modellen
  - 3.10.1. Organisation von Inhalten
  - 3.10.2. Visuelle Suchmaschinen
  - 3.10.3. Gesichtserkennung
  - 3.10.4. Erweiterte Realität
  - 3.10.5. Autonomes Fahren
  - 3.10.6. Fehlererkennung an jeder Baugruppe
  - 3.10.7. Identifizierung von Schädlingen
  - 3.10.8. Gesundheit

“

*Wagen Sie die Innovation  
mit Smart Cities, einem  
boomenden Arbeitsfeld”*

# 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

Der Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI) 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 **Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI)** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

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

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

Titel: **Universitätsexperte in Smart Cities und Künstliche Intelligenz (KI)**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 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

Universitätsexperte  
Smart Cities und  
Künstliche Intelligenz (KI)

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

Universitätsexperte

Smart Cities und Künstliche  
Intelligenz (KI)