

Universitätsexperte

Fortgeschrittene Techniken  
der Web Computer Vision





## Universitätsexperte

### Fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision

- » 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-fortgeschrittene-techniken-web-computer-vision](http://www.techtitude.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-fortgeschrittene-techniken-web-computer-vision)

# 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

Computer Vision ist einer der wichtigsten Zweige des maschinellen Sehens, da er für die Verarbeitung der empfangenen optischen Informationen verantwortlich ist. Dieser Studiengang vertieft die fortgeschrittenen Techniken dieser Disziplin, um Informatikern die neuesten Fortschritte in diesem Teilgebiet der künstlichen Intelligenz zu vermitteln. Auf diese Weise wird sich dieses Programm mit Themen wie Geometrie und Merkmalsextraktion, Triangulation, Segmentierungsmethoden oder semantischer Segmentierung, angewandt auf *Deep Learning*, und vielen anderen befassen. Und das alles nach einer innovativen Studienmethode, die zu 100 % online erfolgt und es den Berufstätigen ermöglicht, ihre Arbeit mit ihrem Studium zu verbinden.



“

*Erfahren Sie alles über die fortschrittlichsten  
Computer-Vision-Techniken dank dieses  
Universitätsexperten, der Sie darauf vorbereitet,  
alle zukünftigen Herausforderungen im Bereich  
des maschinellen Sehens erfolgreich zu meistern"*

Computer Vision ist ein komplexer und expandierender Bereich, in dem ständig neue Anwendungen und Hilfsmittel hinzukommen. Um das Beste aus den Computer Vision Tools herauszuholen, ist es daher wichtig, die fortschrittlichsten und innovativsten Techniken in diesem Bereich zu beherrschen. Dieser Universitätsexperte für fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision stellt sich dieser Herausforderung, indem er der Fachkraft die neuesten verfahrenstechnischen und technologischen Fortschritte auf diesem Gebiet vermittelt.

In diesem Studiengang kann der Informatiker daher Aspekte wie 2D-Bildtiefenkarten, Tiefenmessung, 3D-Objekterkennung, semantische Segmentierung in der Medizin oder Punktwolkensegmentierung, neben vielen anderen, vertieft studieren. Auf diese Weise hat der Ingenieur Zugang zu zahlreichen neuen und hochrangigen Inhalten in diesem Bereich.

Und das dank eines spezialisierten und sehr erfahrenen Dozententeams, das alle Schlüsselaspekte des Fachgebiets kennt, sowie dank der zahlreichen Multimedia-Ressourcen, die in diesem Programm zur Verfügung stehen, wie z.B. interaktive Zusammenfassungen, praktische Übungen, Meisterklassen und Videos von Techniken und Verfahren.

Dieser **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Informatik und des Maschinelles Sehens vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ◆ Ihr besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Erfahren Sie alles über die neuen Verfahren der Computer Vision und setzen Sie diese sofort in Ihrer Arbeit ein"*

“

*Entwickeln Sie großartige Computer-Vision-Projekte dank allem, was Sie in diesem Universitätsexperten lernen werden"*

Zu den Dozenten 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 situierendes 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 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.

*Die Beherrschung von Computer Vision eröffnet Ihnen zahlreiche Karrieremöglichkeiten in den besten Technologieunternehmen der Welt.*

*Sie sind auf der Suche nach einer Qualifikation, mit der Sie sich beruflich von anderen abheben können, und dies ist das perfekte Programm für Sie, denn es ermöglicht Ihnen, ein Spezialist für Computer Vision und maschinelles Sehen zu werden.*



# 02 Ziele

Das Ziel dieses Universitätsexperten für fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision ist es, dem Informatiker oder Ingenieur die innovativsten Verfahren des maschinellen Sehens und der Computer Vision zu vermitteln. Auf diese Weise verfügt die Fachkraft über die besten Werkzeuge, um ihre Arbeit erfolgreich auszuführen und einen großen beruflichen Fortschritt in der Technologiebranche zu erzielen, entweder im eigenen Unternehmen oder in einem der großen Unternehmen des Sektors.





“

*Warten Sie nicht länger. Dies ist die Zukunft der Technologie und der künstlichen Intelligenz"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Analyse neuronaler Netze zur semantischen Segmentierung und ihrer Metriken
- ◆ Identifizieren der gängigsten Architekturen
- ◆ Anwendungsfälle festlegen
- ◆ Anwendung der richtigen Kostenfunktion für das Training
- ◆ Analyse öffentlicher Datenquellen (Datasets)
- ◆ Prüfung verschiedener Kennzeichnungsinstrumente
- ◆ Entwicklung der wichtigsten Phasen eines auf Segmentierung basierenden Projekts
- ◆ Bestimmen, wie ein 3D-Bild aufgebaut ist und welche Eigenschaften es hat
- ◆ Präsentation der open3D-Bibliothek
- ◆ Analyse der Vorteile und Schwierigkeiten der Arbeit in 3D anstelle von 2D
- ◆ Etablierung von Methoden zur 3D-Bildverarbeitung



*Werden Sie dank dieses  
Programms ein großartiger  
Spezialist für Web  
Computer Vision"*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. 3D-Bildverarbeitung

- ◆ Untersuchen eines 3D-Bildes
- ◆ Analysieren der für die 3D-Datenverarbeitung verwendete Software
- ◆ open3D entwickeln
- ◆ Bestimmung der relevanten Daten eines 3D-Bildes
- ◆ Demonstration von Visualisierungswerkzeugen
- ◆ Filter zur Rauschunterdrückung einstellen
- ◆ Werkzeuge für geometrische Berechnungen vorschlagen
- ◆ Analyse der Methoden zur Objekterkennung
- ◆ Bewertung von Methoden der Triangulation und der Szenenrekonstruktion

### Modul 2. Bildsegmentierung mit *Deep Learning*

- ◆ Analysieren, wie semantische Segmentierungsnetze funktionieren
- ◆ Evaluierung traditioneller Methoden
- ◆ Prüfung von Bewertungsmaßstäben und verschiedenen Architekturen
- ◆ Untersuchung von Videobereichen und Wolkenpunkten
- ◆ Anwendung der theoretischen Konzepte anhand verschiedener Beispiele

### Modul 3. Fortgeschrittene Bildsegmentierung und fortgeschrittene Computer-Vision-Techniken

- ◆ Fachwissen über den Einsatz Werkzeugen generieren
- ◆ Prüfung der semantischen Segmentierung in der Medizin
- ◆ Identifizierung der Struktur eines Segmentierungsprojekts
- ◆ Analyse von Autoencodern
- ◆ Entwicklung von Generative Adversarial Networks (GAN)

# 03

## Kursleitung

Dieses Programm wird von einem hochrangigen Dozententeam unterrichtet, das sich aus erfahrenen Fachleuten auf dem Gebiet der Computer Vision zusammensetzt und daher mit den fortschrittlichsten und innovativsten Techniken in diesem Bereich vertraut ist. Unter all den Stärken dieses Universitätsexperten ist also das Dozententeam eine der wichtigsten. Der Informatiker, der diese Qualifikation absolviert hat, verfügt also über alle Verfahren und Werkzeuge, um in diesem Bereich mit allen Garantien zu arbeiten.



“

*Ihnen stehen die besten Dozenten für  
Computer Vision zur Verfügung. Schreiben  
Sie sich jetzt ein und erhalten Sie Zugang  
zur Zukunft der Technologie"*

## Leitung



### Hr. Redondo Cabanillas, Sergio

- ◆ Leitung der FuE-Abteilung von Bcnvision
- ◆ Bcnvision Projekt- und Entwicklungsleiter
- ◆ Anwendungingenieur für industrielle Bildverarbeitung bei Bcnvision
- ◆ Technisches Ingenieurwesen in der Telekommunikation Spezialisierung in Bild und Ton an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ◆ Hochschulabschluss in Telekommunikation Spezialisierung in Bild und Ton an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ◆ Dozent bei Cognex Bildverarbeitungsschulungen für Bcnvision-Kunden
- ◆ Trainer in internen Schulungen bei Bcnvision für die technische Abteilung über Vision und fortgeschrittene Entwicklung in c#

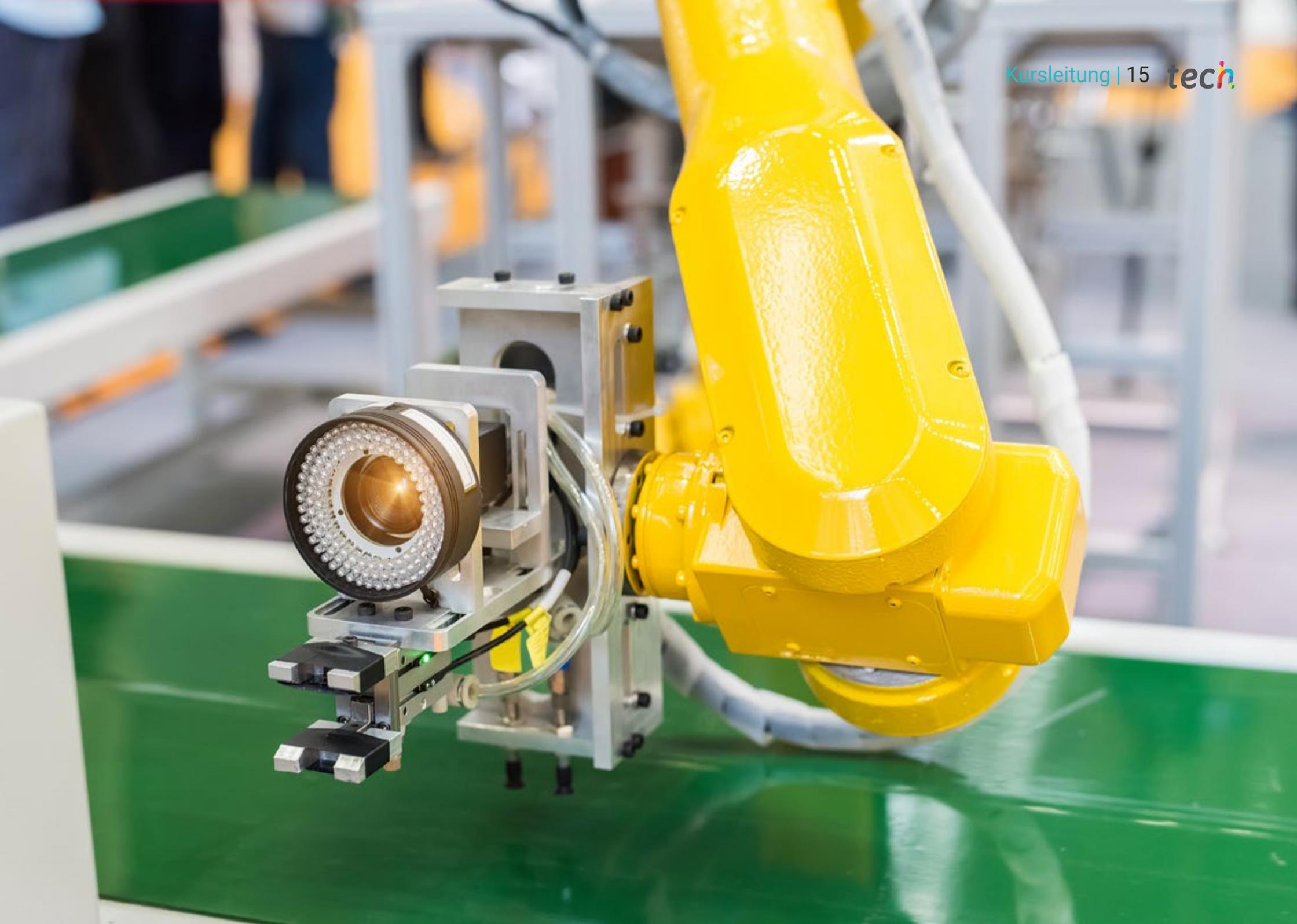
## Professoren

### Hr. González González, Diego Pedro

- ◆ Softwarearchitekt für auf künstlicher Intelligenz basierende Systeme
- ◆ Anwendungsentwickler für Deep Learning und Machine Learning
- ◆ Softwarearchitekt für eingebettete Systeme für Eisenbahnsicherheitsanwendungen
- ◆ Wirtschaftsingenieur der Universität Miguel Hernández
- ◆ Entwickler von Linux-Treibern
- ◆ Systemingenieur für Gleisanlagen
- ◆ Ingenieur für eingebettete Systeme
- ◆ Deep Learning Ingenieur
- ◆ Masterstudiengang in Künstlicher Intelligenz der Internationalen Universität von La Rioja

### Fr. García Moll, Clara

- ◆ Ingenieurin für Computer Vision Satellogic
- ◆ Full Stack Developer Catfons
- ◆ Audiovisuelle Systemtechnik Universität Pompeu Fabra (Barcelona)
- ◆ Masterstudiengang in Computer Vision Autonome Universität von Barcelona



# 04

## Struktur und Inhalt

Der Inhalt dieses Universitätsexperten für fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision wurde von führenden Experten auf diesem Gebiet erstellt und ist in 3 spezialisierte Module gegliedert, die jeweils in 10 Themen unterteilt sind. So kann sich der Informatiker während des gesamten Studiums mit Themen wie 3D-Bildverarbeitungssoftware, der Bibliothek für 3D-Datenverarbeitung oder semantischer Segmentierung unter Anwendung von *Deep Learning* und vielen anderen befassen.

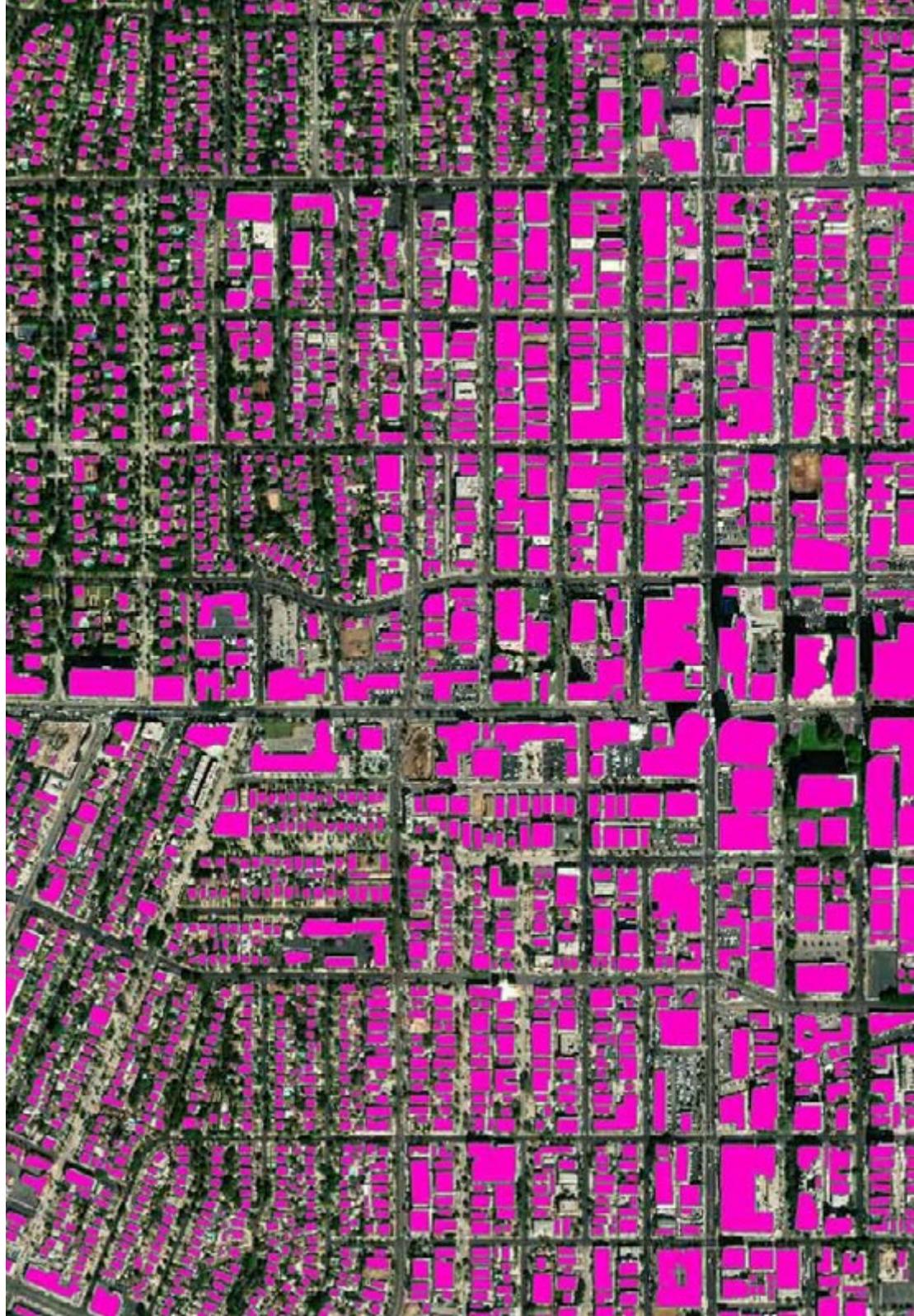




*Sie werden keinen innovativeren  
Studienplan für fortgeschrittene  
Computer Vision Techniken finden"*

## Modul 1. 3D-Bildverarbeitung

- 1.1. 3D Bild
  - 1.1.1. 3D Bild
  - 1.1.2. 3D-Bildverarbeitungssoftware und Visualisierungen
  - 1.1.3. Metrologie-Software
- 1.2. Open 3D
  - 1.2.1. Bibliothek für 3D-Datenverarbeitung
  - 1.2.2. Eigenschaften
  - 1.2.3. Installation und Nutzung
- 1.3. Daten
  - 1.3.1. 2D-Bildtiefenkarten
  - 1.3.2. *Pointclouds*
  - 1.3.3. Normalitäten
  - 1.3.4. Oberflächen
- 1.4. Visualisierung
  - 1.4.1. Visualisierung der Daten
  - 1.4.2. Kontrollen
  - 1.4.3. Web-Visualisierung
- 1.5. Filter
  - 1.5.1. Abstand zwischen Punkten, *Outliers* eliminieren
  - 1.5.2. Hochpassfilter
  - 1.5.3. *Downsampling*
- 1.6. Geometrie und Merkmalsextraktion
  - 1.6.1. Extrahieren eines Profils
  - 1.6.2. Messung der Tiefe
  - 1.6.3. Menge
  - 1.6.4. Geometrische 3D-Formen
  - 1.6.5. Pläne
  - 1.6.6. Projektion eines Punktes
  - 1.6.7. Geometrische Abstände
  - 1.6.8. *Kd Tree*
  - 1.6.9. *Features 3D*



- 1.7. Registrierung und *Meshing*
    - 1.7.1. Konkatenieren
    - 1.7.2. ICP
    - 1.7.3. *Ransac* 3D
  - 1.8. 3D-Objekterkennung
    - 1.8.1. Suche nach einem Objekt in der 3D-Szene
    - 1.8.2. Segmentierung
    - 1.8.3. Bin Picking
  - 1.9. Oberflächenanalyse
    - 1.9.1. *Smoothing*
    - 1.9.2. Einstellbare Oberflächen
    - 1.9.3. *Octree*
  - 1.10. Triangulation
    - 1.10.1. Von *Mesh* zu *Point Cloud*
    - 1.10.2. Triangulation von Tiefenkarten
    - 1.10.3. Triangulation von ungeordneten *PointClouds*
- Modul 2. Bildsegmentierung mit *Deep Learning***
- 2.1. Objekterkennung und Segmentierung
    - 2.1.1. Semantische Segmentierung
      - 2.1.1.1. Anwendungsfälle von Semantische Segmentierung
    - 2.1.2. Instanziierte Segmentierung
      - 2.1.2.1. Anwendungsfälle instanziierte Segmentierung
  - 2.2. Bewertungsmetriken
    - 2.2.1. Ähnlichkeiten mit anderen Methoden
    - 2.2.2. *Pixel Accuracy*
    - 2.2.3. *Dice Coefficient* (F1 Score)
  - 2.3. Kostenfunktionen
    - 2.3.1. *Dice Loss*
    - 2.3.2. *Focal Loss*
    - 2.3.3. *Tversky Loss*
    - 2.3.4. Andere Funktionen
  - 2.4. Traditionelle Segmentierungsmethoden
    - 2.4.1. Schwellenwertanwendung mit *Otsu und Riddlen*
    - 2.4.2. Selbstorganisierte Karten
    - 2.4.3. GMM-EM Algorithm
  - 2.5. Semantische Segmentierung mit *Deep Learning*: FCN
    - 2.5.1. FCN
    - 2.5.2. Architektur
    - 2.5.3. FCN Applikationen
  - 2.6. Semantische Segmentierung mit *Deep Learning*: U-NET
    - 2.6.1. U-NET
    - 2.6.2. Architektur
    - 2.6.3. Applikation U-NET
  - 2.7. Semantische Segmentierung mit *Deep Learning*: Deep Lab
    - 2.7.1. *Deep Lab*
    - 2.7.2. Architektur
    - 2.7.3. *Deep Lab* Applikation
  - 2.8. Instanziierte Segmentierung mit *Deep Learning*: Mask RCNN
    - 2.8.1. Mask RCNN
    - 2.8.2. Architektur
    - 2.8.3. Implementierung eines Mask RCNN
  - 2.9. Video-Segmentierung
    - 2.9.1. STFCN
    - 2.9.2. *Semantic Video CNNs*
    - 2.9.3. *Clockwork Convnets*
    - 2.9.4. *Low-Latency*
  - 2.10. Segmentierung von Punktwolken
    - 2.10.1. Punktwolke
    - 2.10.2. *PointNet*
    - 2.10.3. A-CNN

### Modul 3. Fortgeschrittene Bildsegmentierung und fortgeschrittene Computer Vision Techniken

- 3.1. Datenbank für allgemeine Segmentierungsprobleme
  - 3.1.1. *Pascal Context*
  - 3.1.2. *CelebAMask-HQ*
  - 3.1.3. *Cityscapes Dataset*
  - 3.1.4. CCP Dataset
- 3.2. Semantische Segmentierung in der Medizin
  - 3.2.1. Semantische Segmentierung in der Medizin
  - 3.2.2. Datensätze für medizinische Probleme
  - 3.2.3. Praktische Anwendung
- 3.3. Anmerkungswerkzeuge
  - 3.3.1. *Computer Vision Annotation Tool*
  - 3.3.2. LabelMe
  - 3.3.3. Andere Werkzeuge
- 3.4. Segmentierungstools mit verschiedenen *Frameworks*
  - 3.4.1. Keras
  - 3.4.2. Tensorflow v2
  - 3.4.3. Pytorch
  - 3.4.4. Andere
- 3.5. Projekt zur semantischen Segmentierung. Die Daten, Phase 1
  - 3.5.1. Problemanalyse
  - 3.5.2. Eingabequelle für Daten
  - 3.5.3. Analyse der Daten
  - 3.5.4. Vorbereitung der Daten
- 3.6. Projekt zur semantischen Segmentierung. Ausbildung, Phase 2
  - 3.6.1. Auswahl des Algorithmus
  - 3.6.2. Training
  - 3.6.3. Bewertung
- 3.7. Projekt zur semantischen Segmentierung. Ergebnisse, Phase 3
  - 3.7.1. Feineinstellung
  - 3.7.2. Präsentation der Lösung
  - 3.7.3. Schlussfolgerungen





- 3.8. Autoencoder
  - 3.8.1. Autoencoder
  - 3.8.2. Architektur eines Autoencoders
  - 3.8.3. Rauschunterdrückungs-Autoencoder
  - 3.8.4. Automatischer Einfärbe-Autoencoder
- 3.9. Generative Adversarial Networks (GANs)
  - 3.9.1. Generative Adversarial Networks (GAN)
  - 3.9.2. DCGAN-Architektur
  - 3.9.3. Bedingte GAN-Architektur
- 3.10. Verbesserte Generative Adversarial Networks
  - 3.10.1. Überblick über das Problem
  - 3.10.2. WGAN
  - 3.10.3. LSGAN
  - 3.10.4. ACGAN

“*Hier finden Sie den vollständigsten und aktuellsten Studienplan auf dem Markt für maschinelles Sehen. Lassen Sie sich diese großartige Gelegenheit nicht entgehen*”

# 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"*

## 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 die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



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



*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## 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 die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

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 Studierenden mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

## Relearning Methodik

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 auszubilden. 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 Online-Universität in Spanisch 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 ausgebildet. 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 Ihr Fachgebiet 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 neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings 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 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.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

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



#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken 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 haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

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.



#### 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.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision 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 **Universitätsexperte in Fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision** 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 Technologische 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 Fortgeschrittene Techniken der Web Computer Vision**

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 institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Fortgeschrittene Techniken  
der Web Computer Vision

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

Universitätsexperte

Fortgeschrittene Techniken  
der Web Computer Vision