

Universitätskurs

Maschinelles

Sehen, Anwendungen
und Stand der Technik



Universitätskurs Maschinelles Sehen, Anwendungen und Stand der Technik

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtute.com/de/kunstliche-intelligenz/universitatskurs/maschinelles-sehen-anwendungen-stand-technik

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

Eine der Technologien, die sich in den letzten Jahren im Bereich der künstlichen Intelligenz am meisten weiterentwickelt hat, ist das maschinelle Sehen. Dieser Bereich, der zur Industrie 4.0 gehört, ermöglicht es, dass die Industrieanlagen Fähigkeiten wie Visualisierung, Verarbeitung und Bildmanagement erwerben, zur Verbesserung von Waren und Dienstleistungen. Diese Systeme werden zum Beispiel zur Automatisierung logistischer Prozesse eingesetzt, die von der Verpackungsetikettierung bis zum Fuhrparkmanagement reichen. Auf diese Weise tragen diese Verfahren zur Verbesserung der Effizienz, Qualität und Sicherheit in den Einrichtungen bei. TECH ist sich dessen bewusst und bietet eine bahnbrechende Fortbildung an, die sich auf den aktuellen Stand dieser technologischen Disziplin konzentriert und ihre zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten erforscht. Alles in einem vollständig digitalen Format.



“

In diesem 100%igen Online-Universitätskurs werden Sie Digitalkameras beherrschen, um Objektbewegungen in Echtzeit zu verfolgen und Gesichtserkennungen durchzuführen"

Die durch COVID-19 ausgelöste Pandemie führte zu bedeutenden Fortschritten auf dem Gebiet des Bildverarbeitungssystems. Dazu gehören die Entwicklung von Anwendungen zur Kontaktverfolgung und der Einsatz von Drohnen, die mit hochauflösenden Kameras ausgestattet sind, um die Einhaltung von sozialen Distanzierungsmaßnahmen und anderen Sicherheitsvorschriften im öffentlichen Raum zu überwachen. In diesem Zusammenhang beschäftigen sich Wissenschaftler weiterhin mit der Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet, um die globale Gesundheit durch die fortschrittlichen Systeme der künstlichen Intelligenz zu verbessern.

Um einen Beitrag zu dieser wichtigen Aufgabe zu leisten, hat TECH das aktuellste und vollständigste Programm für Bildverarbeitung auf dem akademischen Markt eingeführt. Die Fortbildung richtet sich an Fachleute und bietet die innovativsten Anwendungen in Bereichen wie Bilderfassungssysteme, *Augmented Reality* oder kollaborative Roboter. Zu diesem Zweck werden im Rahmen des Lehrplans die grundlegenden Prinzipien der Computer Vision vertieft, wobei der Schwerpunkt auf der digitalen Bildkomposition liegt. Die Studenten lernen den richtigen Einsatz von Hochgeschwindigkeitskameras, um dynamische Prozesse in Echtzeit zu analysieren (z. B. die Verformung von Materialien oder die Bewegung von Flüssigkeiten). Ebenso wird sich der Lehrplan auf den Stand der Technik der künstlichen Intelligenz konzentrieren, damit die Studenten wissen, dass sie diese in Anwendungen wie der Erforschung des Weltraums, der Industrierobotik oder der Inhaltsanalyse einsetzen können.

Was die Methodik des Programms anbelangt, so setzt TECH auf ein 100%iges Online-Format, damit die Studenten ein flexibles Studium genießen können, das mit dem Rest ihrer täglichen Aktivitäten vereinbar ist. Darüber hinaus basiert es auf der revolutionären *Relearning*-Lehrmethode, die in der ständigen Wiederholung der wichtigsten Inhalte besteht, damit die Schüler die Konzepte auf natürliche, progressive und einfachere Weise festigen können.

Dieser **Universitätskurs in Maschinelles Sehen, Anwendungen und Stand der Technik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Informatik und des maschinellen Sehens vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- Theoretische Lektionen, 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 werden effektiv mit 3D Capture-Systemen umgehen und so die dreidimensionale Geometrie der physischen Welt erfassen und in digitale Daten umwandeln“

“

Sie werden die medizinischen Anwendungen des maschinellen Sehens vertiefen und Fortschritte bei der Analyse von Röntgenstrahlen erzielen“

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

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes 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.

Möchten Sie das Beste aus den Cloud Computing-Plattformen herausholen? Mit diesem Kurs schaffen Sie es in nur 12 Wochen.

Dank der revolutionären Relearning-Methode werden Sie die Schlüsselkonzepte dieser Universitätsausbildung schnell begreifen.



02 Ziele

Mit diesem Abschluss erwerben die Studenten ein solides Verständnis von maschinellem Sehen, einem der wichtigsten Anwendungsbereiche des maschinellen Lernens. Die Experten werden ihre Verfahrensweise mit modernsten bildgebenden Instrumenten bereichern. So können sie geschickt mit hochauflösenden Kameras umgehen und sowohl die Genauigkeit der Algorithmen als auch die Erkennung kleiner Objekte verbessern. Die Studenten erhalten eine umfassende Vorstellung von *Augmented Reality*, die sie in die Lage versetzt, innovative Projekte in Bereichen wie dem Kundendienst durchzuführen. Auf diese Weise kommen sie zu äußerst kreativen Lösungen, mit denen sie sich in verschiedenen Geschäftsbereichen hervorheben.



“

Ein Studiengang, der Sie intensiv auf die Spezialisierung im Bereich der maschinellen Bildverarbeitung vorbereitet, einem im Gesundheitsbereich sehr gefragten Berufsbild“

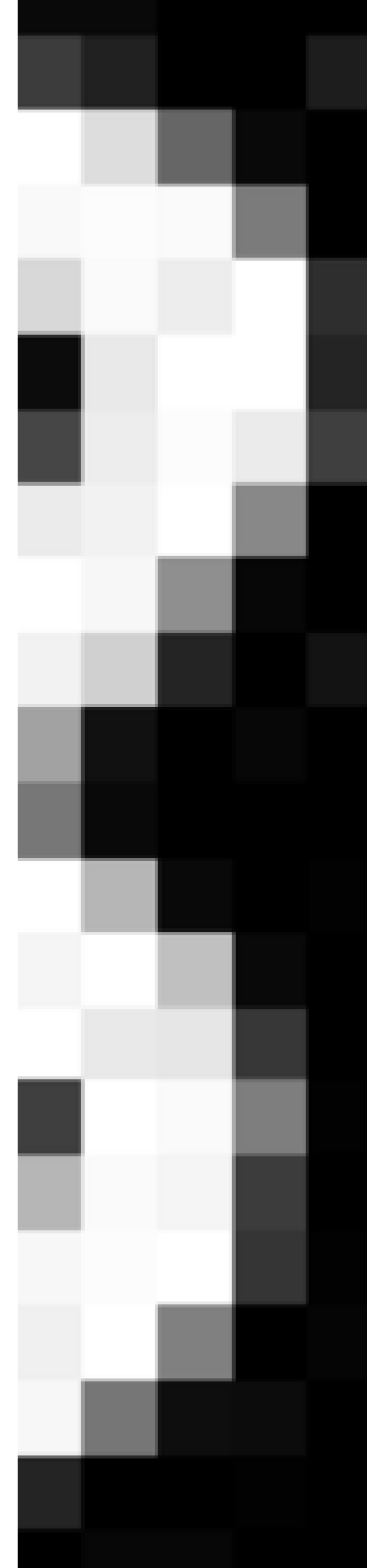


Allgemeine Ziele

- ♦ Analysieren der Digitalisierung der realen Welt in Abhängigkeit von den verschiedenen vorhandenen Technologien
- ♦ Erwerben eines Überblicks über die in der Welt der industriellen Bildverarbeitung verwendeten Geräte und Hardware
- ♦ Entwickeln von Systemen, die die Welt des Sehens und ihre Einsatzmöglichkeiten verändern
- ♦ Bewerten der Aufnahmetechniken, um das optimale Bild zu erhalten
- ♦ Analysieren der verschiedenen Bereiche, in denen die Bildverarbeitung eingesetzt wird
- ♦ Untersuchen von Anwendungsfällen
- ♦ Erkennen, wo die technologischen Fortschritte in der Bildverarbeitung derzeit liegen
- ♦ Bewerten des Forschungsstandes und der Perspektiven für die nächsten Jahre



Ihnen stehen die modernsten Bildungsressourcen zur Verfügung, und Sie haben 24 Stunden am Tag kostenlosen Zugang zum virtuellen Campus“



0	2	15	0	0	11	10	
0	0	0	4	60	157	236	25
0	10	16	119	238	255	244	24
0	14	170	255	255	244	254	25
2	98	255	228	255	251	254	21
13	217	243	255	155	33	226	5
16	229	252	254	49	12	0	
6	141	245	255	212	25	11	
0	87	252	250	248	215	60	
0	13	113	255	255	245	255	18
1	0	5	117	251	255	241	25
0	0	0	4	58	251	255	24
0	0	4	97	255	255	255	24
0	22	206	252	246	251	241	10
0	111	255	242	255	158	24	
0	218	251	250	137	7	11	
0	173	255	255	101	9	20	
0	107	251	241	255	230	98	5
0	18	146	250	255	247	255	25
0	0	23	113	215	255	250	24
0	0	6	1	0	52	153	23



Spezifische Ziele

- Ermitteln, wie das menschliche Sehvermögen funktioniert und wie ein Bild digitalisiert wird
- Analysieren der Entwicklung der industriellen Bildverarbeitung
- Bewerten von Bilderfassungstechniken
- Erwerben von Fachwissen über Beleuchtungssysteme als wichtiger Faktor in der Bildverarbeitung
- Identifizieren der vorhandenen optischen Systeme und Bewerten ihrer Verwendung
- Untersuchen von 3D-Vision-Systemen und wie diese Systeme den Bildern Tiefe verleihen
- Entwickeln der verschiedenen Systeme, die außerhalb des für das menschliche Auge sichtbaren Bereichs existieren
- Analysieren des Einsatzes der maschinellen Bildverarbeitung in industriellen Anwendungen
- Bestimmen der Bedeutung der Vision für die Revolution der autonomen Fahrzeuge
- Analysieren von Bildern in der Inhaltsanalyse
- Entwickeln von *Deep-Learning*-Algorithmen für medizinische Analysen und *Machine-Learning*-Algorithmen zur Unterstützung im Operationssaal
- Analysieren des Einsatzes der Bildverarbeitung in kommerziellen Anwendungen
- Entdecken, wie Roboter dank des künstlichen Sehens Augen haben und wie es in der Raumfahrt angewendet wird
- Klären der Frage, was *Augmented Reality* ist und wo sie eingesetzt wird
- Analysieren der *Cloud-Computing*-Revolution

03

Kursleitung

Um die exzellente Qualität, die ihre Universitätsabschlüsse auszeichnet aufrechtzuerhalten, hat TECH die Dozenten für dieses Programm sorgfältig ausgewählt. Diese Fachleute wurden aufgrund ihrer soliden Kenntnisse im Bereich der künstlichen Intelligenz sowie ihres umfassenden beruflichen Hintergrunds auf dem Gebiet des maschinellen Sehens ausgewählt. Auf diese Weise haben sie erstklassige Lehrmaterialien entwickelt, damit die Studenten den aktuellen Stand der Technik in diesen Fächern kennen lernen können. Sie werden in der Lage sein, die fortschrittlichsten Verfahren in ihre Berufspraxis einzubinden und einen deutlichen Qualitätssprung zu erleben.

CA



AR 01

VAN 01

“

Dank der Unterstützung durch ein Dozententeam, das sich aus Experten auf dem Gebiet des maschinellen Sehens zusammensetzt, werden Sie ein intensives Studium genießen“

Leitung



Hr. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Spezialist für Forschung und Entwicklung im Bereich Maschinelles Sehen bei BCN Vision
- ♦ Leiter des Entwicklungs- und *Backoffice*-Teams bei BCN Vision
- ♦ Projektleiter und Entwicklung von Lösungen für Maschinelles Sehen
- ♦ Tontechniker bei Media Arts Studio
- ♦ Hochschulabschluss in Telekommunikationstechnik mit Spezialisierung auf Bild und Ton an der Polytechnischen Universität von Katalonien
- ♦ Hochschulabschluss in Künstliche Intelligenz, angewandt auf die Industrie, von der Autonomen Universität von Barcelona
- ♦ Höherer Ausbildungszyklus in Ton am CP Villar

Professoren

Hr. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- ♦ Projektmanagement, Softwareanalyse und -entwurf sowie Programmierung in C für Qualitätskontrolle und industrielle Computeranwendungen
- ♦ Ingenieur mit Spezialisierung auf maschinelles Sehen und Sensoren
- ♦ Marktmanager für den Eisen- und Stahlsektor, zuständig für Kundenkontakt, Personalbeschaffung, Marktpläne und strategische Konten.
- ♦ Informatikingenieur von der Universität Deusto
- ♦ Masterstudiengang in Robotik und Automatisierung an der ETSII/IT von Bilbao
- ♦ Diplom für weiterführende Studien im Rahmen des Doktorandenprogramms in Automatik und Elektronik des ETSII/IT Bilbao

Hr. Bigata Casademunt, Antoni

- ♦ Wahrnehmungsingenieur am Computer Vision Center (CVC)
- ♦ Ingenieur für Machine Learning bei Visium SA, Schweiz
- ♦ Hochschulabschluss in Mikrotechnologie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL)
- ♦ Masterstudiengang in Robotik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL)



“

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet zu informieren und diese in Ihrer täglichen Praxis anzuwenden“

04

Struktur und Inhalt

Dieser Universitätskurs vermittelt den Studenten ein umfassendes Konzept für maschinelles Sehen, seine Anwendungen und den Stand der Technik. Zu diesem Zweck werden in den Bildungsmaterialien die Fortschritte, die bei den Bildaufnahmesystemen erzielt wurden, eingehend untersucht. Darüber hinaus vermittelt der Lehrplan die Grundlagen für den richtigen Umgang mit Digitalkameras und deren Integration in intelligente Geräte wie Drohnen. Zudem wird die Fortbildung den Umgang mit den wichtigsten *Cloud-Computing*-Plattformen vertiefen, um sicherzustellen, dass die Teilnehmer Daten effizient speichern und verarbeiten.



“

Sie werden die vielfältigen Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung kennen lernen und dank dieser Fortbildung die innovativsten Projekte entwickeln“

Modul 1. Maschinelles Sehen

- 1.1. Menschliche Wahrnehmung
 - 1.1.1. Das menschliche Sehsystem
 - 1.1.2. Farbe
 - 1.1.3. Sichtbare und nicht sichtbare Frequenzen
- 1.2. Chronik der industriellen Bildverarbeitung
 - 1.2.1. Grundsätze
 - 1.2.2. Evolution
 - 1.2.3. Die Bedeutung der industriellen Bildverarbeitung
- 1.3. Digitale Bildgestaltung
 - 1.3.1. Digitales Bild
 - 1.3.2. Bildtypen
 - 1.3.3. Farbräume
 - 1.3.4. RGB
 - 1.3.5. HSV und HSL
 - 1.3.6. CMY-CMYK
 - 1.3.7. YCbCr
 - 1.3.8. Indiziertes Bild
- 1.4. System zur Bilderfassung
 - 1.4.1. Wie eine Digitalkamera funktioniert
 - 1.4.2. Die richtige Belichtung für jede Situation
 - 1.4.3. Schärfentiefe
 - 1.4.4. Resolution
 - 1.4.5. Bildformate
 - 1.4.6. HDR-Modus
 - 1.4.7. Kameras mit hoher Auflösung
 - 1.4.8. Kameras mit hoher Geschwindigkeit

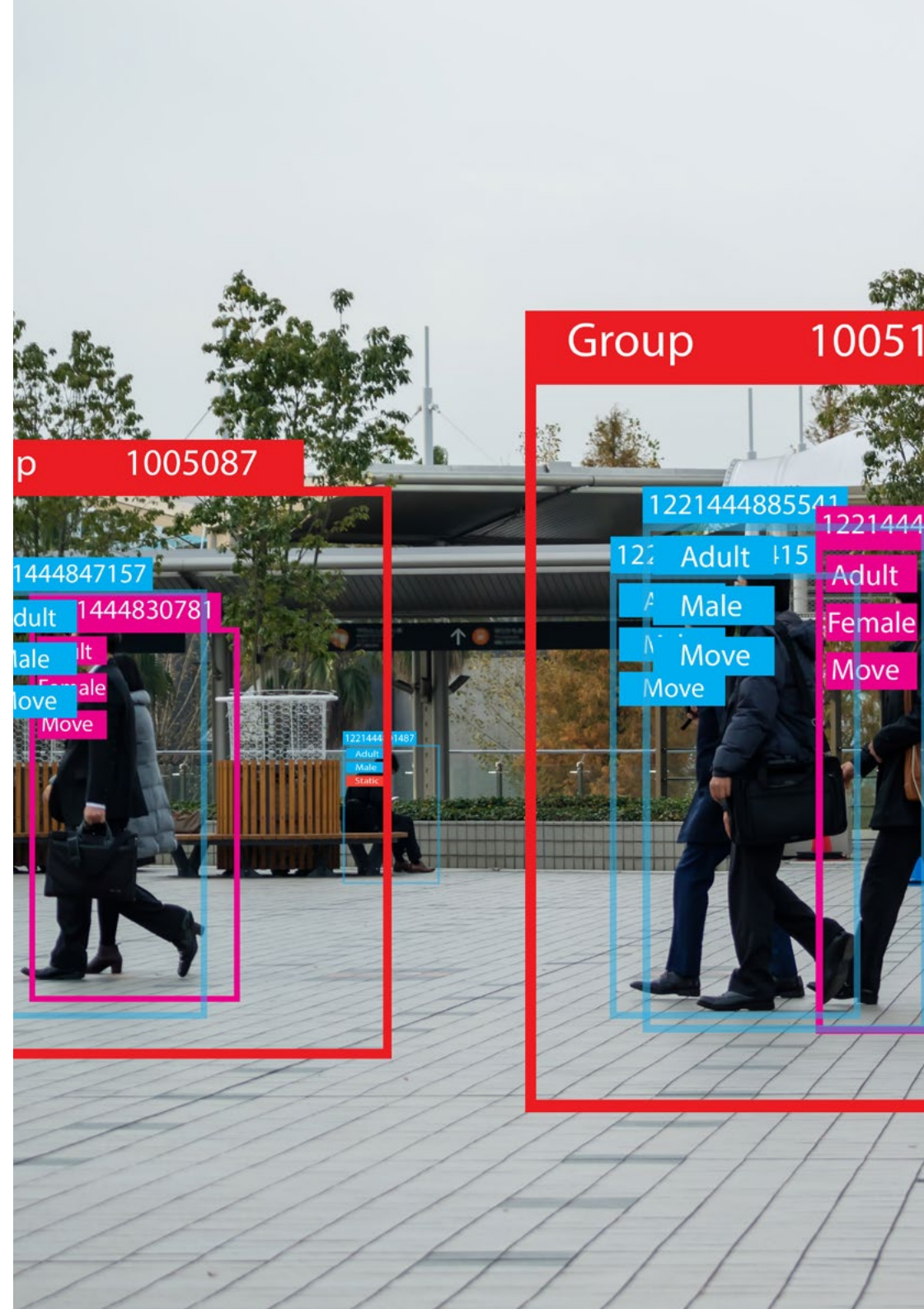


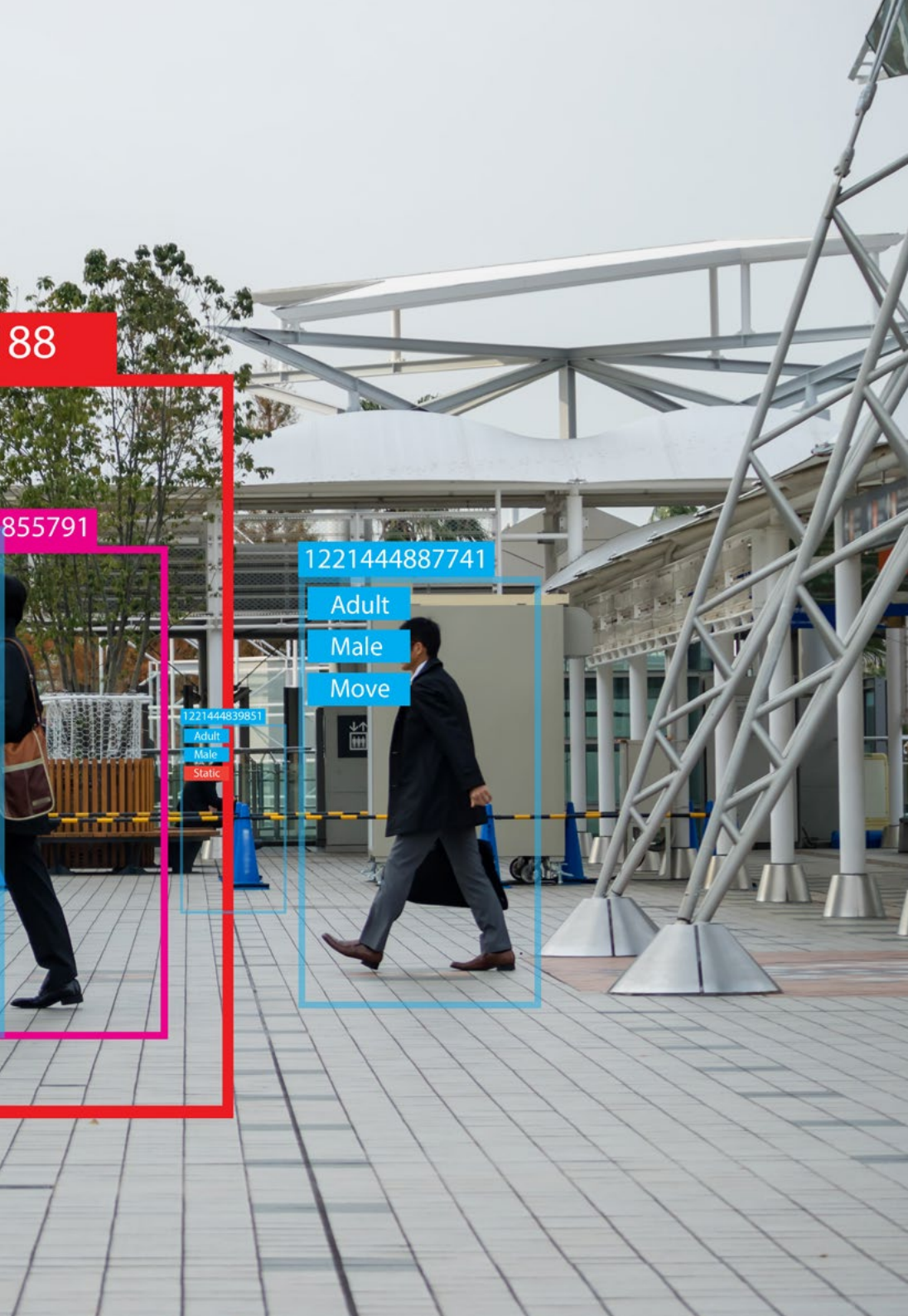


- 1.,5. Optische Systeme
 - 1.5.1. Optische Grundsätze
 - 1.5.2. Konventionelle Objektive
 - 1.5.3. Telezentrische Objektive
 - 1.5.4. Arten von Autofokus
 - 1.5.5. Brennweite
 - 1.5.6. Schärfentiefe
 - 1.5.7. Optische Verzerrung
 - 1.5.8. Kalibrierung eines Bildes
- 1.6. Beleuchtungssysteme
 - 1.6.1. Die Bedeutung der Beleuchtung
 - 1.6.2. Frequenzgang
 - 1.6.3. LED-Beleuchtung
 - 1.6.4. Außenbeleuchtung
 - 1.6.5. Arten von Beleuchtung für industrielle Anwendungen. Auswirkungen
- 1.7. 3D-Erfassungssysteme
 - 1.7.1. Stereovision
 - 1.7.2. Triangulation
 - 1.7.3. Strukturiertes Licht
 - 1.7.4. *Time of Flight*
 - 1.7.5. LIDAR
- 1.8. Multispektral
 - 1.8.1. Multispektralkameras
 - 1.8.2. Hyperspektralkameras
- 1.9. Nicht sichtbares Nahspektrum
 - 1.9.1. IR-Kameras
 - 1.9.2. UV-Kameras
 - 1.9.3. Umwandlung von nicht sichtbar in sichtbar durch Beleuchtung
- 1.10. Andere Frequenzbänder
 - 1.10.1. Röntgenstrahlen
 - 1.10.2. Terahertz

Modul 2. Anwendungen und Stand der Technik

- 2.1. Industrielle Anwendungen
 - 2.1.1. Bildverarbeitungsbibliotheken
 - 2.1.2. Kompaktkameras
 - 2.1.3. PC-gestützte Systeme
 - 2.1.4. Industrielle Robotik
 - 2.1.5. *Pick and place* 2D
 - 2.1.6. *Bin Picking*
 - 2.1.7. Qualitätskontrolle
 - 2.1.8. Vorhandensein und Fehlen von Komponenten
 - 2.1.9. Kontrolle der Dimensionen
 - 2.1.10. Kontrolle der Etikettierung
 - 2.1.11. Rückverfolgbarkeit
- 2.2. Autonome Fahrzeuge
 - 2.2.1. Fahrerassistenz
 - 2.2.2. Autonomes Fahren
- 2.3. Maschinelles Sehen für die Inhaltsanalyse
 - 2.3.1. Nach Inhalt filtern
 - 2.3.2. Moderation visueller Inhalte
 - 2.3.3. Verfolgungssysteme
 - 2.3.4. Identifizierung von Marken und Logos
 - 2.3.5. Kennzeichnung und Klassifizierung von Videos
 - 2.3.6. Erkennung von Szenenänderungen
 - 2.3.7. Extraktion von Texten oder Credits
- 2.4. Medizinische Anwendungen
 - 2.4.1. Erkennung und Lokalisierung von Krankheiten
 - 2.4.2. Krebs und Röntgenanalyse
 - 2.4.3. Fortschritte beim maschinellen Sehen im Rahmen von Covid19
 - 2.4.4. Assistenz im Operationssaal





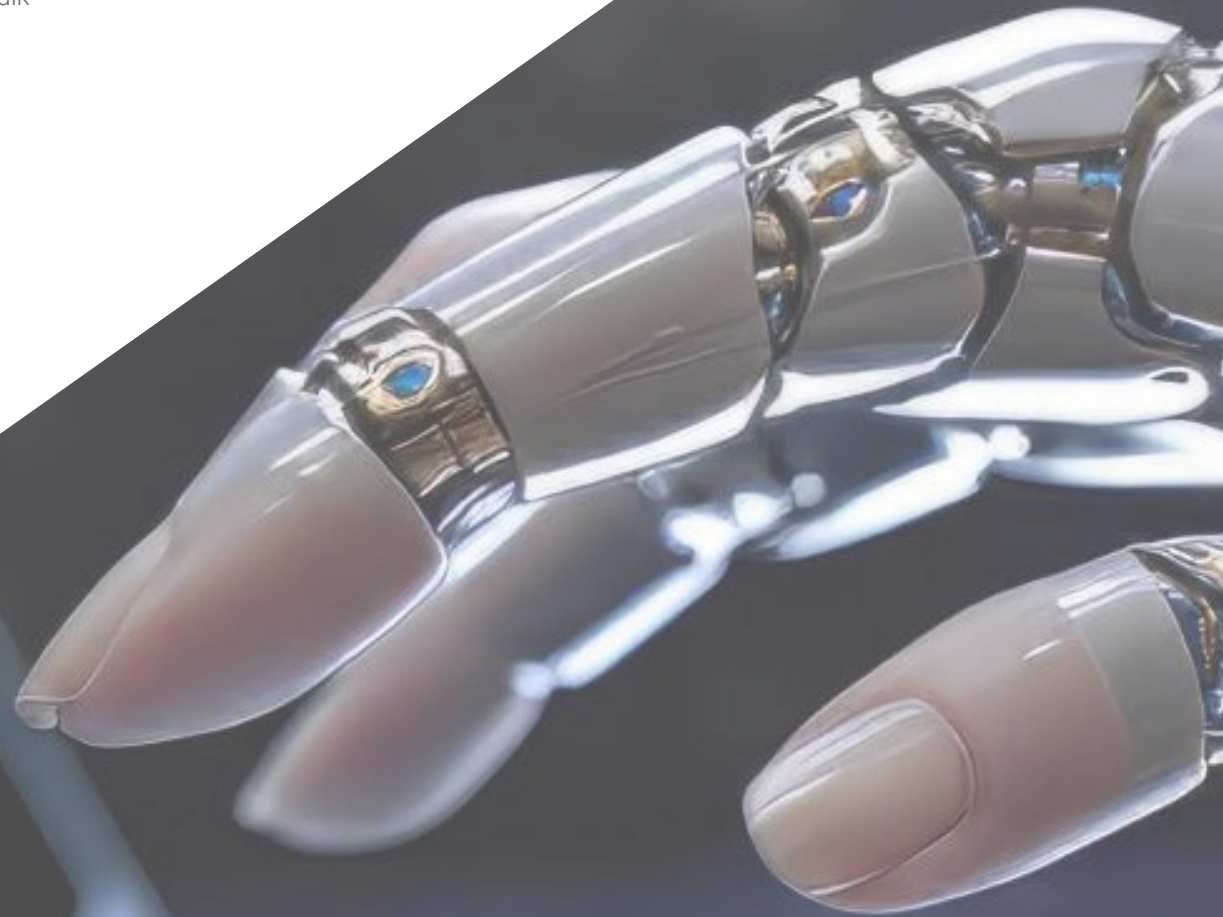
- 2.5. Raumfahrtanwendungen
 - 2.5.1. Analyse von Satellitenbildern
 - 2.5.2. Maschinelles Sehen für die Erforschung des Weltraums
 - 2.5.3. Mission zum Mars
- 2.6. Kommerzielle Anwendungen
 - 2.6.1. Bestandskontrolle
 - 2.6.2. Videoüberwachung, Haussicherheit
 - 2.6.3. Kameras zum Parken
 - 2.6.4. Kameras zur Bevölkerungskontrolle
 - 2.6.5. Radarkameras
- 2.7. Vision angewandt auf Robotik
 - 2.7.1. Drohnen
 - 2.7.2. AGV
 - 2.7.3. Vision in kollaborierenden Robotern
 - 2.7.4. Die Augen der Roboter
- 2.8. Erweiterte Realität
 - 2.8.1. Funktionsweise
 - 2.8.2. Geräte
 - 2.8.3. Anwendungen in der Industrie
 - 2.8.4. Kommerzielle Anwendungen
- 2.9. *Cloud Computing*
 - 2.9.1. Plattformen für *Cloud Computing*
 - 2.9.2. Vom *Cloud Computing* zur Produktion
- 2.10. Forschung und aktueller Stand der Technik
 - 2.10.1. Die wissenschaftliche Gemeinschaft
 - 2.10.2. Was tut sich?
 - 2.10.3. Die Zukunft des maschinellen Sehens

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 Universitätskurs in Maschinelles Sehen, Anwendungen und Stand der Technik 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 Maschinelles Sehen, Anwendungen und Stand der Technik** 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: **Universitätskurs in Maschinelles Sehen, Anwendungen und Stand der Technik**

Modalität: **online**

Dauer: **12 Wochen**



*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

Maschinelles

Sehen, Anwendungen
und Stand der Technik

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätskurs

Maschinelles

Sehen, Anwendungen
und Stand der Technik

