Curso Universitario

Detección de Objetos en Visión Artificial

tech universidad

tech universidad

Curso Universitario
Detección de Objetos en Visión Artificial

- Modalidad: **online**
- Duración: **6 semanas**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **6 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/deteccion-objetos-vision-artificial**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 16

05
Metodología de estudio
pág. 20

06
Titulación
pág. 30

01

Presentación

Una tarea básica y fundamental de la visión artificial es la detección de objetos. Permite identificar formas y elementos, procesarlos y extraer valiosa información de ellos. Sin embargo, no se trata de un ámbito simple, puesto que hay que dominar todas sus particularidades para poder extraer el máximo potencial de la máquina que se haya diseñado y programado. Por esa razón, esta titulación prepara al profesional para integrar a sus proyectos de visión artificial los conocimientos más completos y novedosos sobre detección de objetos, de modo que pueda desarrollar todo tipo de iniciativas exitosas en este ámbito tecnológico a partir de una eficaz detección de objetos.

La detección de objetos es una labor básica dentro de la visión artificial pero no por ello es sencilla: este Curso Universitario te prepara para incorporar con éxito todos los secretos de esta técnica a tus proyectos profesionales"

A la hora de diseñar y programar una máquina de visión artificial hay que manejar toda una serie de herramientas y tareas básicas para que el dispositivo funcione correctamente y de acuerdo a los objetivos marcados previamente. Una de las más esenciales es la detección de objetos, que permite a la máquina identificar elementos, analizarlos y clasificarlos. Así, algo que puede parecer sencillo y de baja complejidad, en realidad es un elemento fundamental en el área de la visión artificial.

Este Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial ofrece al profesional los conocimientos y herramientas más novedosas en este ámbito, profundizando en cuestiones como las oclusiones, las métricas de evaluación de detección de objetos, la detección del movimiento, los filtros de partículas, el seguimiento de objetos, la plataforma de computación o la elección del *framework* a emplear en el proyecto, entre otras.

Además, esta titulación se realiza siguiendo una innovadora metodología de enseñanza 100% online mediante la cual el alumno podrá compaginar, sin ninguna clase de problema, su carrera profesional con los estudios. Contará, también, con numerosos contenidos didácticos multimedia como ejercicios prácticos, explicaciones visuales en vídeo, clases magistrales o resúmenes interactivos, entre otros.

Este **Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial** contiene el programa Universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en *Deep Learning*, informática y visión artificial
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Especialízate en detección de objetos y desarrolla interesantes proyectos de visión artificial gracias a esta titulación”

La inteligencia artificial es el futuro: profundiza en las particularidades de la detección de objetos y progresa profesionalmente en el área de la visión artificial"

La innovadora metodología de enseñanza 100% online de TECH te permitirá compaginar tu carrera profesional con los estudios.

Alcanza el progreso profesional que buscas en el ámbito de la visión artificial gracias a este Curso Universitario.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

Objetivos

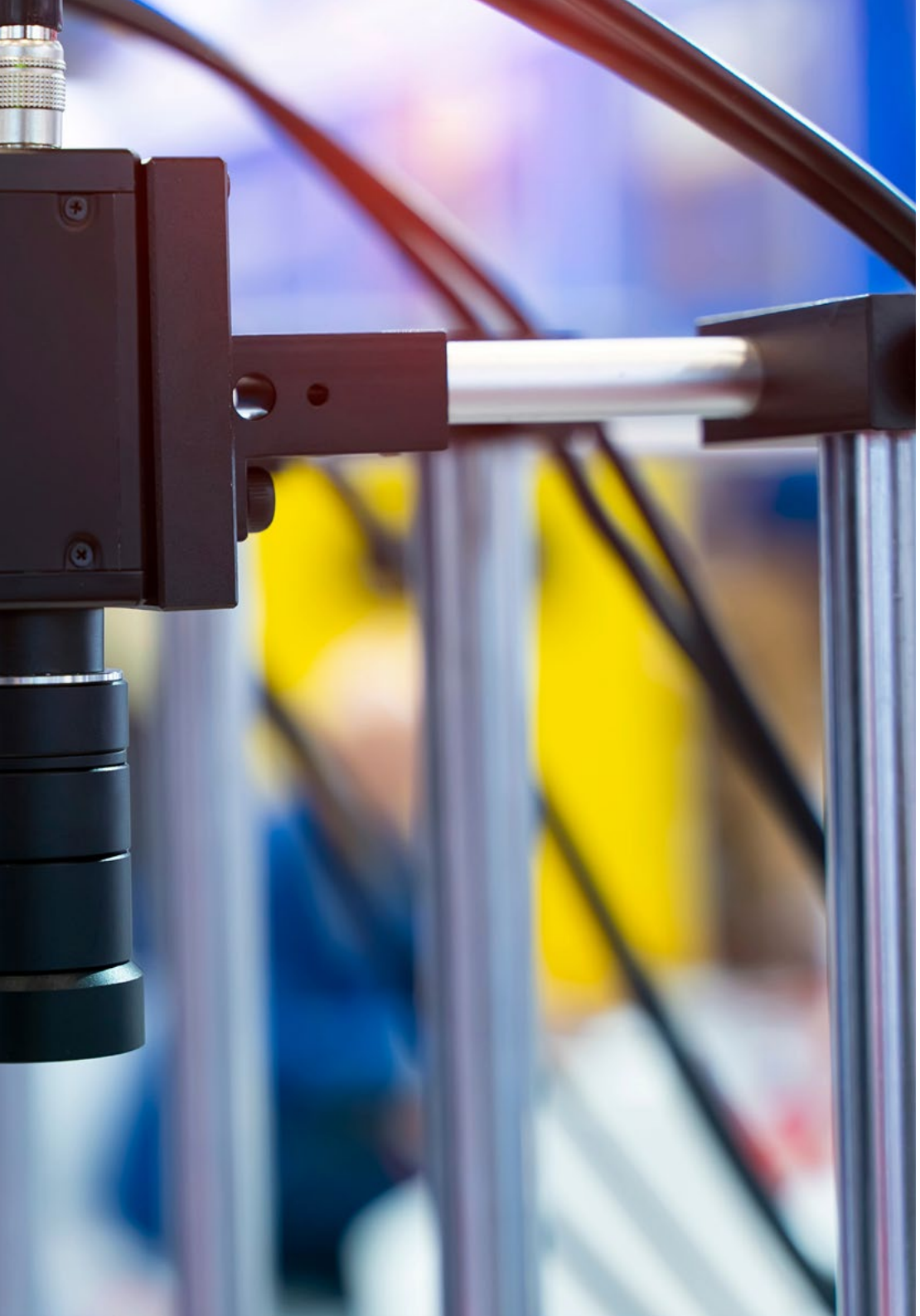
El Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial tiene como principal objetivo ofrecer al profesional las últimas novedades y técnicas en el área de la visión artificial. Para ello, le ofrece un cuadro docente de alto nivel, unos contenidos especializados e innovadores en detección de objetos y una metodología de enseñanza en línea que se adapta a sus circunstancias, permitiéndole estudiar en el lugar y momento que desee.

Profundiza en la detección de objetos en visión artificial y hazte imprescindible en tu empresa”

Objetivos generales

- Generar conocimiento especializado sobre las redes neuronales de detección de objetos y sus métricas
- Identificar las diferentes arquitecturas
- Establecer los casos de uso
- Examinar los algoritmos de seguimiento y sus métricas

Numerosos proyectos de visión artificial te esperan: matricúlate ya"



Objetivos específicos

- Analizar cómo funcionan las redes de detección de objetos
- Examinar los métodos tradicionales
- Determinar las métricas de evaluación
- Identificar los principales *datasets* utilizados en el mercado
- Proponer arquitecturas del tipo *Two Stage Object Detector*
- Analizar Métodos de *fine tunning*
- Examinar diferentes arquitecturas tipo *single shoot*
- Establecer algoritmos de seguimiento de objetos
- Aplicar detección y seguimiento de personas

03

Dirección del curso

Este Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial tiene un profesorado altamente especializado y muy experimentado en esta área, y trasladará al alumno todas las claves para integrar los conocimientos más novedosos en detección de objetos a proyectos de visión artificial. Así, al finalizar esta titulación, estará en posición de trabajar en todo tipo de iniciativas dentro del campo de la inteligencia artificial.

Tendrás a tu disposición a los mayores expertos en detección de objetivos en visión artificial. Matricúlate y compruébalo”

Dirección

D. Redondo Cabanillas, Sergio

- Responsable del departamento de I+D de Bcnvision
- Director de proyectos y desarrollo de Bcnvision
- Ingeniero de aplicaciones de visión industrial en Bcnvision
- Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido en la Universidad Politécnica de Catalunya
- Graduado en Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido por la Universidad Politécnica de Catalunya
- Docente en formaciones de visión Cognex a clientes de Bcnvision
- Docente en formaciones internas en Bcnvision al departamento técnico sobre visión y desarrollo avanzado en c#

Profesores

D. Delgado Gonzalo, Guillem

- Investigador en Computer Vision e Inteligencia Artificial en Vicomtech
- Ingeniero de Computer Vision e Inteligencia Artificial en Gestoos
- Graduado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales en la Universitat Politècnica de Catalunya
- MSc en Computer Vision en la Universitat Autónoma de Barcelona

Los principales profesionales en la materia se han unido para ofrecerte los conocimientos más amplios en este campo, de tal manera que puedas desarrollarte con totales garantías de éxito"

04

Estructura y contenido

Este Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial está estructurado en 1 módulo especializado, a través del cual el alumno podrá profundizar en la precisión de la detección de objetos, en métodos como el *sliding window*, en las métricas de evaluación, el método de detección de Viola, los filtros de partículas, la detección y seguimiento de personas o la reidentificación, entre muchas otras cuestiones.

Los contenidos más profundos y novedosos en detección de objetos están aquí"

Módulo 1. Detección de objetos

1.1. Detección y seguimiento de objetos
- 1.1.1. Detección de objetos
- 1.1.2. Casos de uso
- 1.1.3. Seguimiento de objetos
- 1.1.4. Casos de uso
- 1.1.5. *Oclusiones, rigid and no rigid poses*

1.2. Métricas de evaluación
- 1.2.1. IOU-*Intersection Over Union*
- 1.2.2. *Confidence Score*
- 1.2.3. *Recall*
- 1.2.4. Precisión
- 1.2.5. *Recall. Precision Curve*
- 1.2.6. *Mean Average Precision* (mAP)

1.3. Métodos tradicionales
- 1.3.1. *Sliding window*
- 1.3.2. Viola detector
- 1.3.3. HOG
- 1.3.4. *Non Maximal Supresion* (NMS)

1.4. *Datasets*
- 1.4.1. Pascal VC
- 1.4.2. MS Coco
- 1.4.3. ImageNet (2014)
- 1.4.4. MOTA Challenge

1.5. *Two Shot Object Detector*
- 1.5.1. R-CNN
- 1.5.2. *Fast* R-CNN
- 1.5.3. *Faster* R-CNN
- 1.5.4. *Mask* R-CNN

1.6. *Single Shot Object Detector*
- 1.6.1. SSD
- 1.6.2. YOLO
- 1.6.3. *RetinaNet*
- 1.6.4. *CenterNet*
- 1.6.5. *EfficientDet*

1.7. *Backbones*
- 1.7.1. VGG
- 1.7.2. *ResNet*
- 1.7.3. *Mobilenet*
- 1.7.4. *Shufflenet*
- 1.7.5. *Darknet*

1.8. *Object tracking*
- 1.8.1. Enfoques clásicos
- 1.8.2. Filtros de partículas
- 1.8.3. Kalman
- 1.8.4. *Sort tracker*
- 1.8.5. *Deep Sort*

1.9. Despliegue
- 1.9.1. Plataforma de computación
- 1.9.2. Elección del *backbone*
- 1.9.3. Elección del *framework*
- 1.9.4. Optimización de modelos
- 1.9.5. Versionado de modelos

1.10. Estudio: Detección y Seguimiento de Personas
- 1.10.1. Detección de personas
- 1.10.2. Seguimiento de personas
- 1.10.3. Reidentificación
- 1.10.4. Conteo de personas en multitudes

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

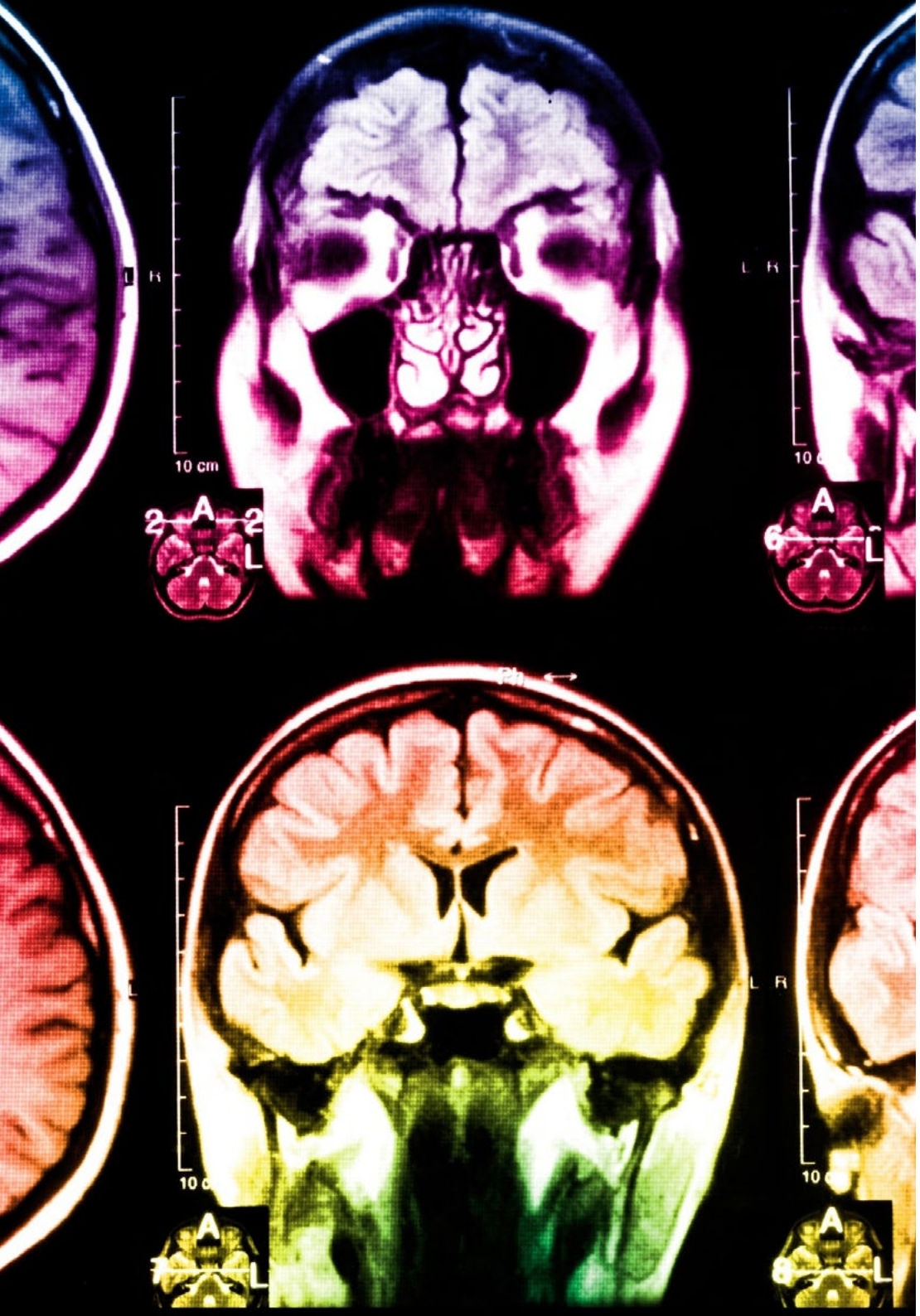
Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

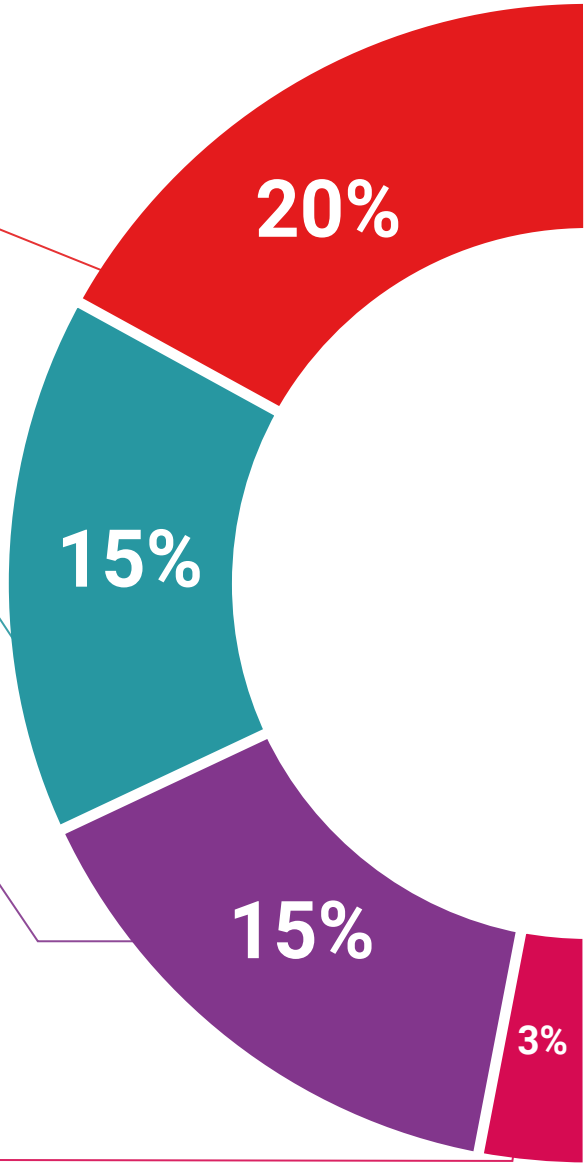
Resúmenes interactivos

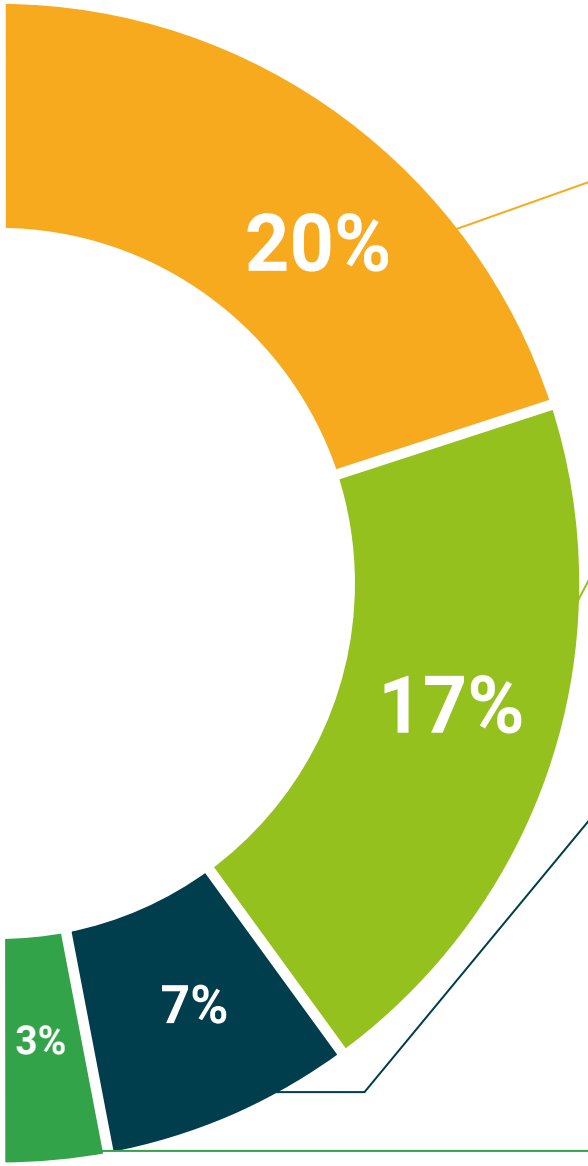
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

06

Titulación

Este programa en Detección de Objetos en Visión Artificial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial**

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Créditos: **6 ECTS**

tech universidad

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Curso Universitario en Detección de Objetos en Visión Artificial

Se trata de un título propio de 150 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad

Curso Universitario
Detección de Objetos en Visión Artificial

- Modalidad: **online**
- Duración: **6 semanas**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **6 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Curso Universitario

Detección de Objetos en Visión Artificial

tech universidad