Diplomado

Detección de Objetos en Visión Artificial



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Detección de Objetos en Visión Artificial

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/diplomado/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 — pág. 20

06 Titulación — pág. 28

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 Diplomado 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 Diplomado 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 **Diplomado en Detección de Objetos en Visión Artificial** contiene el programa 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 Diplomado.

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 Diplomado 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.





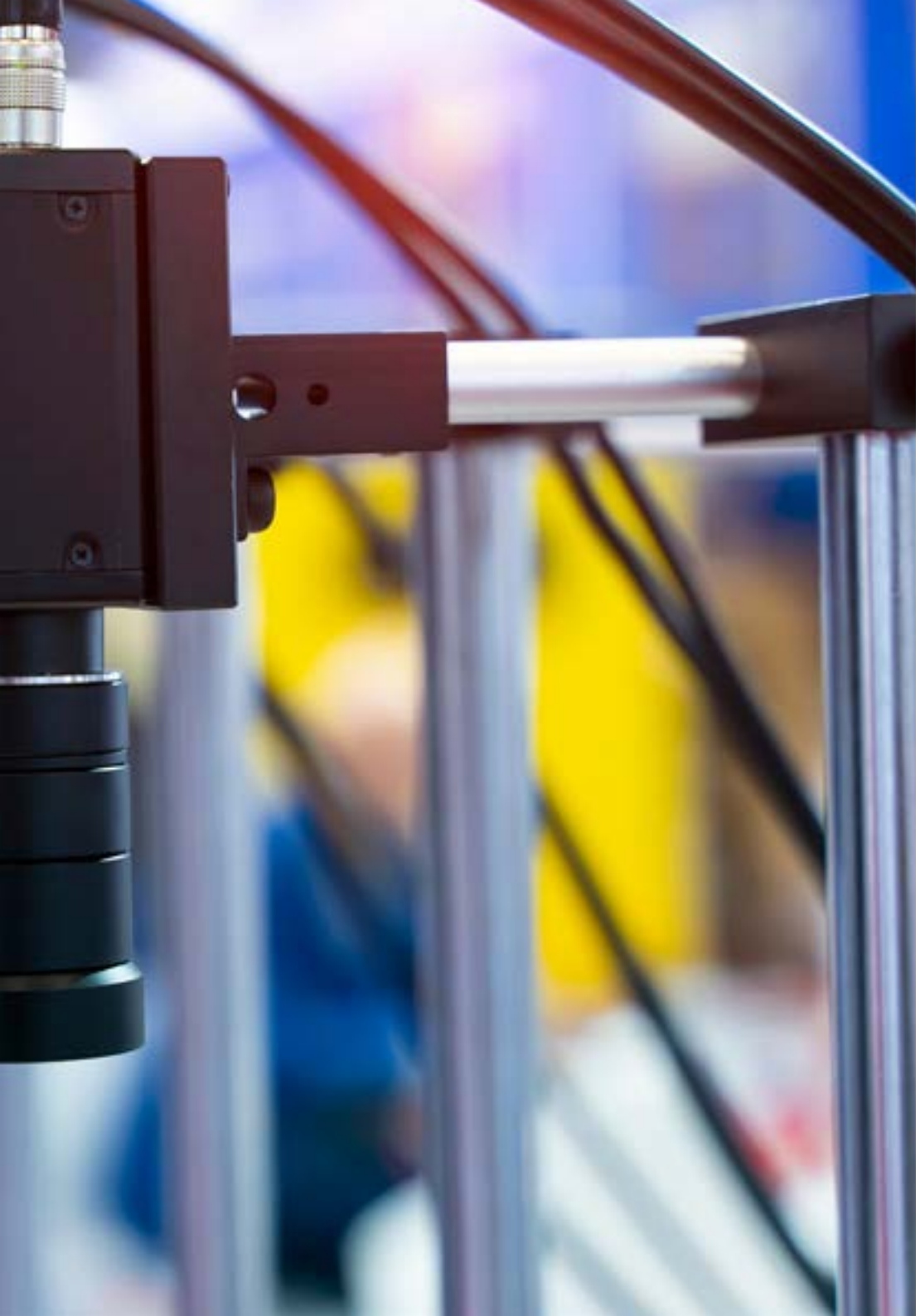
Profundiza en la detección de objetos en visión artificial y hazte imprescindible en tu empresa”

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 Diplomado 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 Diplomado 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

07

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

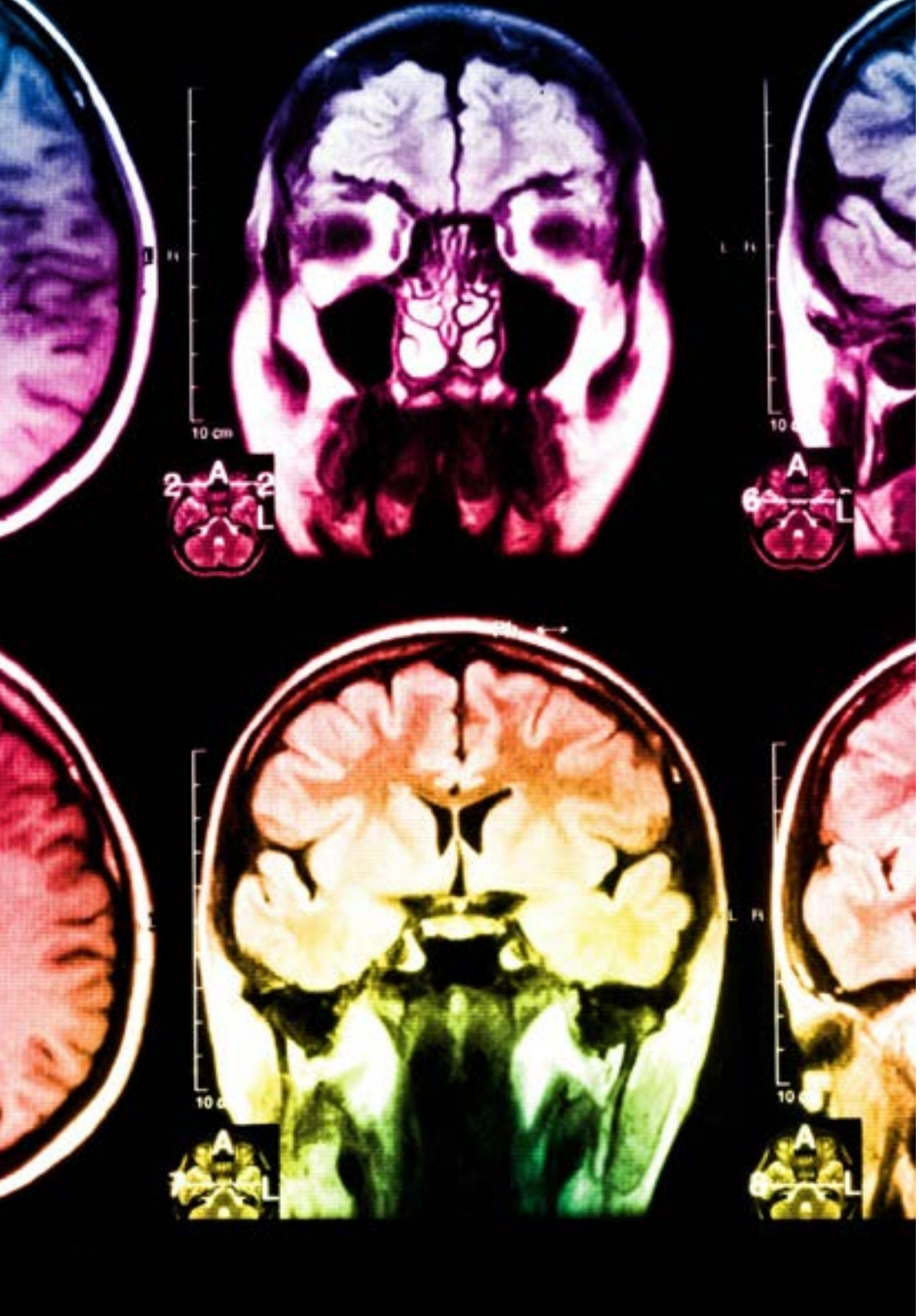
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

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

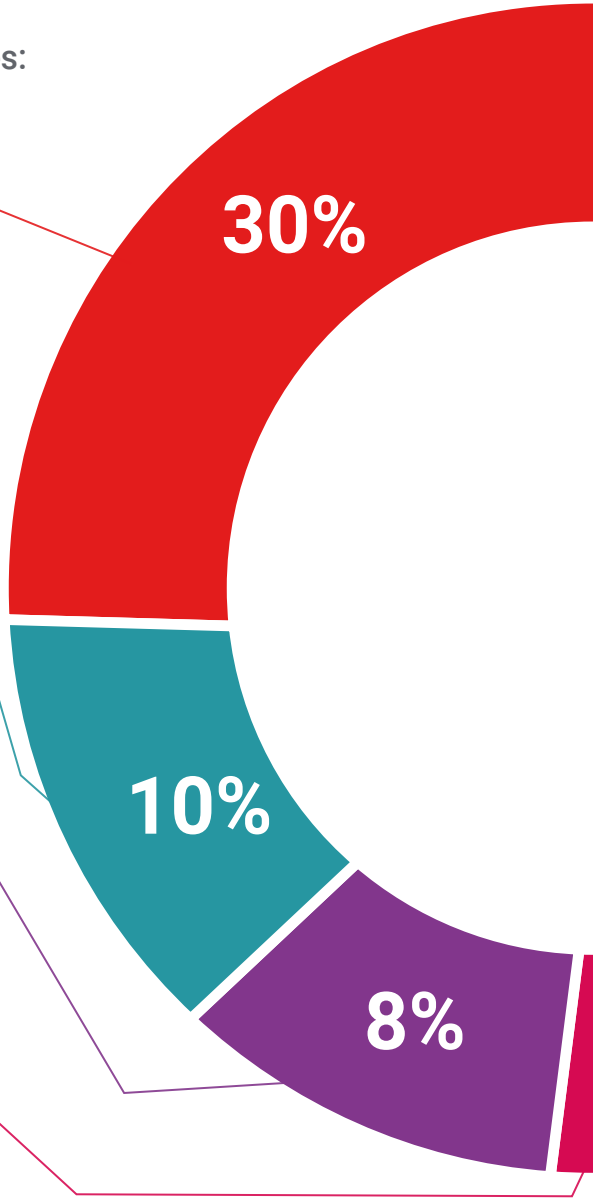
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

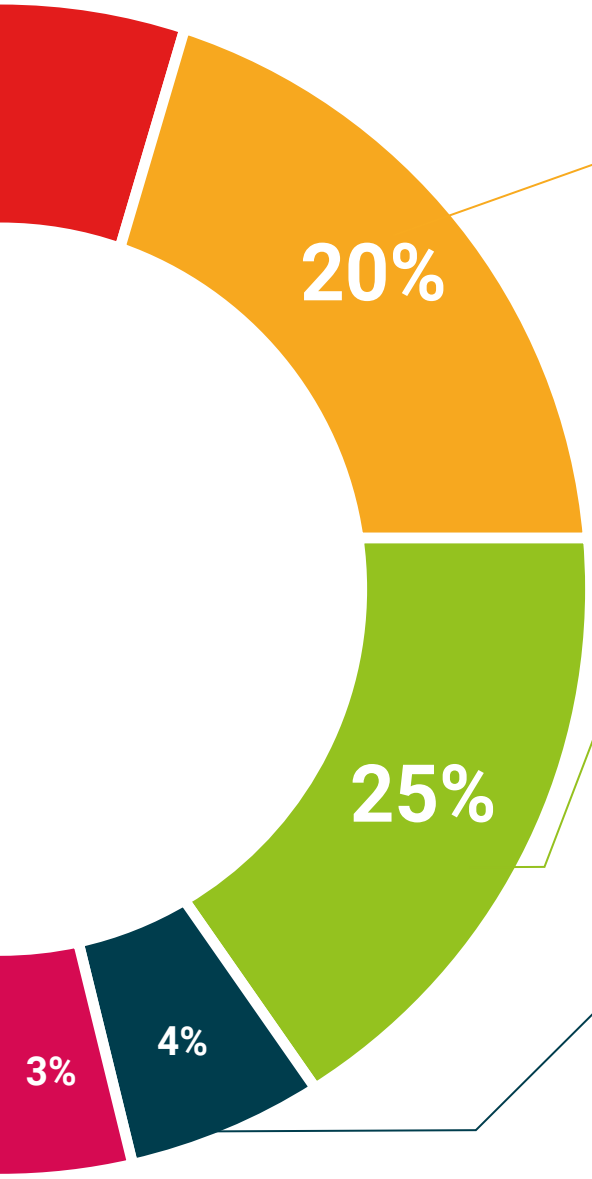
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

06

Titulación

El Diplomado en Detección de Objetos en Visión Artificial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Detección de Objetos en Visión Artificial** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Detección de Objetos en Visión Artificial**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Detección de Objetos en Visión Artificial

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. 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 EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

Diplomado

Detección de Objetos en Visión Artificial

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Detección de Objetos en Visión Artificial



tech universidad tecnológica