Curso Universitario
Criptografía Avanzada

tech universidad FUNDEPOS

tech universidad FUNDEPOS

Curso Universitario
Criptografía Avanzada

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

Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/criptografia-avanzada**

Índice

01

Presentación

La criptografía ha aumentado su importancia en los últimos años. No sólo es una disciplina esencial en el cifrado de claves y datos, sino que es un elemento central en un nuevo campo tecnológico que está experimentando un gran auge: el *Blockchain*. Por eso, las compañías del ámbito digital y de desarrollo de aplicaciones y otras herramientas informáticas buscan especialistas con conocimientos avanzados en criptografía. Así, este programa le ofrece al profesional una completa profundización en esta área, preparándole para responder a los retos presentes y futuros de la ciberseguridad. Todo ello, a partir de una metodología de enseñanza online con la que podrá compaginar su trabajo y los estudios de forma cómoda y sencilla.

La criptografía es esencial para la ciberseguridad de empresas y para tecnologías como el Blockchain. Por eso, este programa te preparará de forma intensiva para progresar profesionalmente en este importante ámbito informático"

La creciente importancia que ha ido adquiriendo el ámbito de la ciberseguridad ha producido un enorme empuje en la criptografía. Esta disciplina permite codificar, cifrar y encriptar todo tipo de datos, ya sea información sensible de una compañía, transacciones o claves de acceso. Así, es fundamental en el mundo digital de hoy. Además, la aparición de otros ámbitos como el *Blockchain* o la inteligencia artificial le han dado un impulso extra, por lo que se trata de un sector con una gran demanda de profesionales especializados.

Este Curso Universitario en Criptografía Avanzada ofrece, por tanto, la posibilidad de ahondar en este ámbito, preparando al informático para responder a todos los retos presentes y futuros de esta área. A lo largo de este programa el profesional profundizará en cuestiones como la esteganografía y el estegoanálisis, la combinación de cifrados de bloques, la criptografía asimétrica o los algoritmos cuánticos.

A partir de una enseñanza 100% online, este Curso Universitario permitirá al informático avanzar profesionalmente gracias a sus contenidos actualizados y a su cuadro docente, compuesto por especialistas en criptografía que están al tanto de las últimas novedades en esta área y en sus nuevas aplicaciones prácticas.

Este **Curso Universitario en Criptografía Avanzada** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Informática y Ciberseguridad
- 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

Conoce las aplicaciones más novedosas de la criptografía gracias a este Curso Universitario, que se imparte mediante una metodología 100% online”

Podrás profundizar en las mejores técnicas criptográficas a partir de numerosos recursos multimedia: actividades prácticas, resúmenes multimedia, clases magistrales, etc.”

Las empresas tecnológicas necesitan expertos en Criptografía Avanzada y este Curso Universitario te preparará para mejorar profesionalmente.

El sistema de aprendizaje de TECH te permitirá continuar desarrollando tu labor profesional sin interrupciones y sin rígidos horarios.

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 programa académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

Objetivos

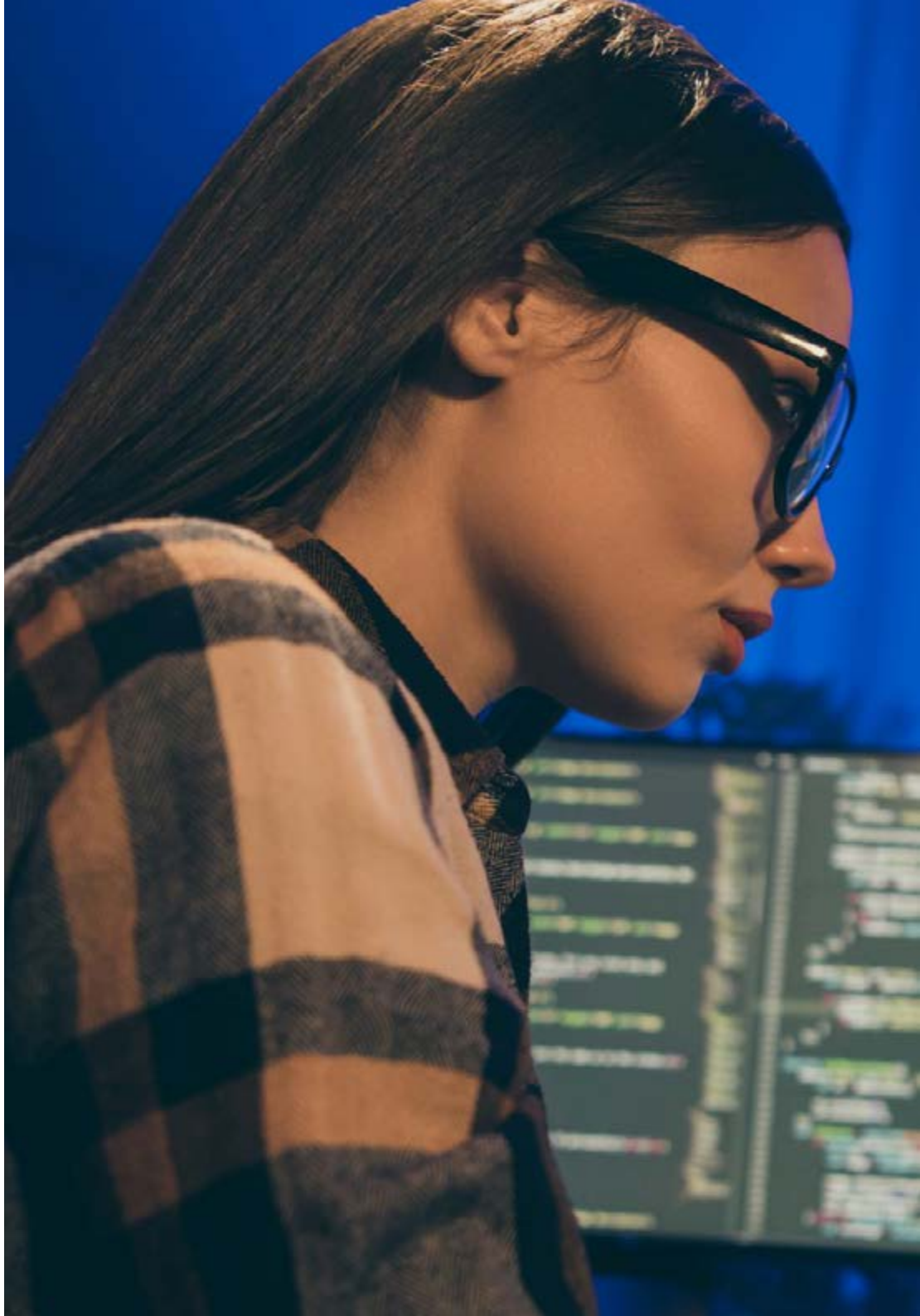
Este Curso Universitario en Criptografía Avanzada tiene como principal objetivo transmitir al profesional los mejores métodos criptográficos, trasladándole, además, las nuevas aplicaciones de esta importante disciplina. Así, se convertirá en un informático especializado en criptografía que puede resolver diferentes problemáticas, ya sea en la seguridad de las claves de acceso a un determinado sistema o en tecnologías emergentes como el *Blockchain*. Con eso se preparará para trabajar en diferentes ámbitos, ampliando sus perspectivas laborales.

Alcanza todos tus objetivos profesionales especializándote en Criptografía Avanzada gracias a este Curso Universitario"

Objetivos generales

- Examinar la ciencia de la criptología y la relación con sus ramas: criptografía, criptoanálisis, esteganografía y estegoanálisis
- Analizar los tipos de criptografía según el tipo de algoritmo y según su uso
- Compilar los sistemas de gestión de claves
- Evaluar las distintas aplicaciones prácticas
- Examinar los certificados digitales
- Examinar la infraestructura de clave pública (PKI)
- Analizar las últimas tendencias y retos

La criptografía será esencial en tu futuro profesional: matricúlate ya y prepárate para recibir importantes oportunidades en el área de la ciberseguridad"



Objetivos específicos

- Compilar las operaciones fundamentales (XOR, números grandes, sustitución y transposición) y los diversos componentes (funciones One-Way, Hash, generadores de números aleatorios)
- Analizar las técnicas criptográficas
- Desarrollar los diferentes algoritmos criptográficos
- Demostrar el uso de las firmas digitales y su aplicación en los certificados digitales
- Evaluar los sistemas de manejo de claves y la importancia de la longitud de las claves criptográficas
- Examinar los algoritmos derivación de claves
- Analizar el ciclo de vida de las claves
- Evaluar los modos de cifrado de bloque y de flujo
- Determinar los generadores de números pseudoaleatorios
- Desarrollar casos reales de aplicación de criptografía, como Kerberos, PGP o tarjetas inteligentes
- Examinar asociaciones y organismos relacionados, como ISO, NIST o NCSC
- Determinar los retos en la criptografía de la computación cuántica

03

Dirección del curso

La criptografía es un área muy compleja para la que se quiere la mejor preparación. La aparición de nuevos sectores tecnológicos, para los que la criptografía es un elemento básico, ha propiciado un gran auge en este campo, y su enorme dificultad exige el acompañamiento de especialistas para conocer sus entresijos. Por eso, TECH ha reunido a un cuadro docente de gran prestigio que orientará al alumno a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, garantizando que todos los elementos clave de la criptografía actual sean asimilados de forma ágil y sencilla.

El profesorado de TECH te orientará para que las 150 horas de aprendizaje de este Curso Universitario sean efectivas y te impulsen profesionalmente”

Dirección

D. Olalla Bonal, Martín

- Client Technical Specialist Blockchain en IBM
- Blockchain Technical Specialist en IBM SPGI
- Arquitecto *Blockchain*
- Arquitecto de Infraestructura en Banca
- Gestión de proyectos y puesta en producción de soluciones
- Técnico en Electrónica Digital
- Docente: Formación Hyperledger Fabric a empresas
- Docente: Formación Blockchain orientado a negocio en empresas

Profesores

D. Ortega, Octavio

- Programador de Aplicaciones Informáticas y Desarrollo de Webs.
- Diseño de Webs y APPS para clientes, CRDS para Investigaciones realizadas por el Instituto de Salud Carlos III, tiendas online, aplicaciones para Android, etc
- Docente Seguridad Informática
- Licenciado en Psicología por la Universidad Oberta de Catalunya
- Técnico Superior Universitario en Análisis, Diseño y Soluciones del Software
- Técnico Superior Universitario en Programación Avanzada

Nuestro equipo docente te brindará todos sus conocimientos para que estés al día de la información más actualizada en la materia”

04

Estructura y contenido

El Curso Universitario en Criptografía Avanzada ha sido diseñado para responder a la demanda actual de especialistas en esta disciplina, y su módulo específico ayudará al profesional a ahondar en aspectos relevantes de la ciberseguridad como la criptografía asimétrica, los certificados digitales, los protocolos de telefonía móvil, la protección de algoritmos frente a la computación cuántica o la distribución cuántica de claves. Todo ello, a partir de 150 horas de aprendizaje repartidas a lo largo de 6 semanas.

El temario más actualizado en Criptografía Avanzada te preparará para conocer todas las claves de la protección de algoritmos frente a la computación cuántica"

Módulo 1. Criptografía en IT

1.1. Criptografía
- 1.1.1. Criptografía
- 1.1.2. Fundamentos matemáticos

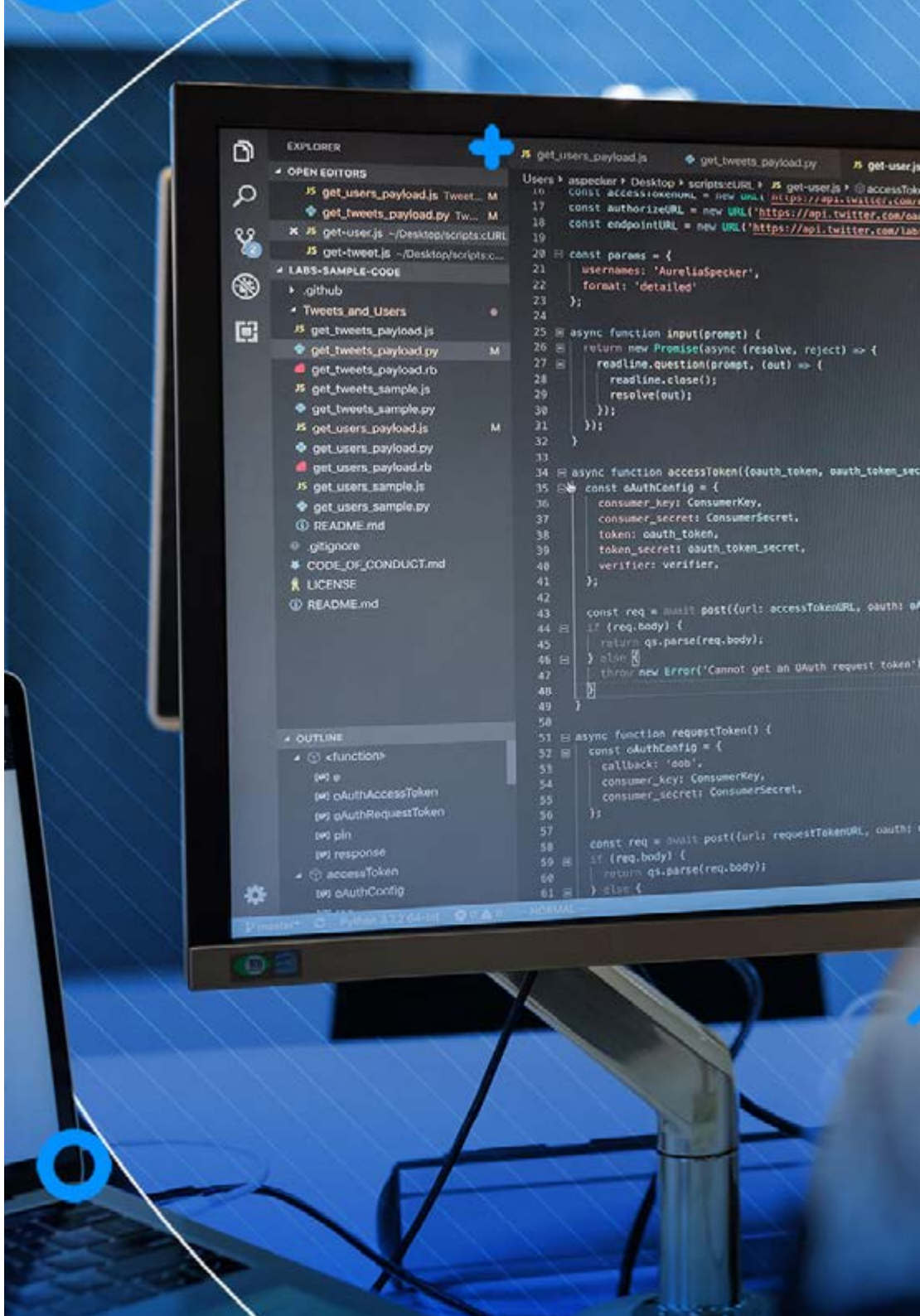
1.2. Criptología
- 1.2.1. Criptología
- 1.2.2. Criptoanálisis
- 1.2.3. Esteganografía y estegoanálisis

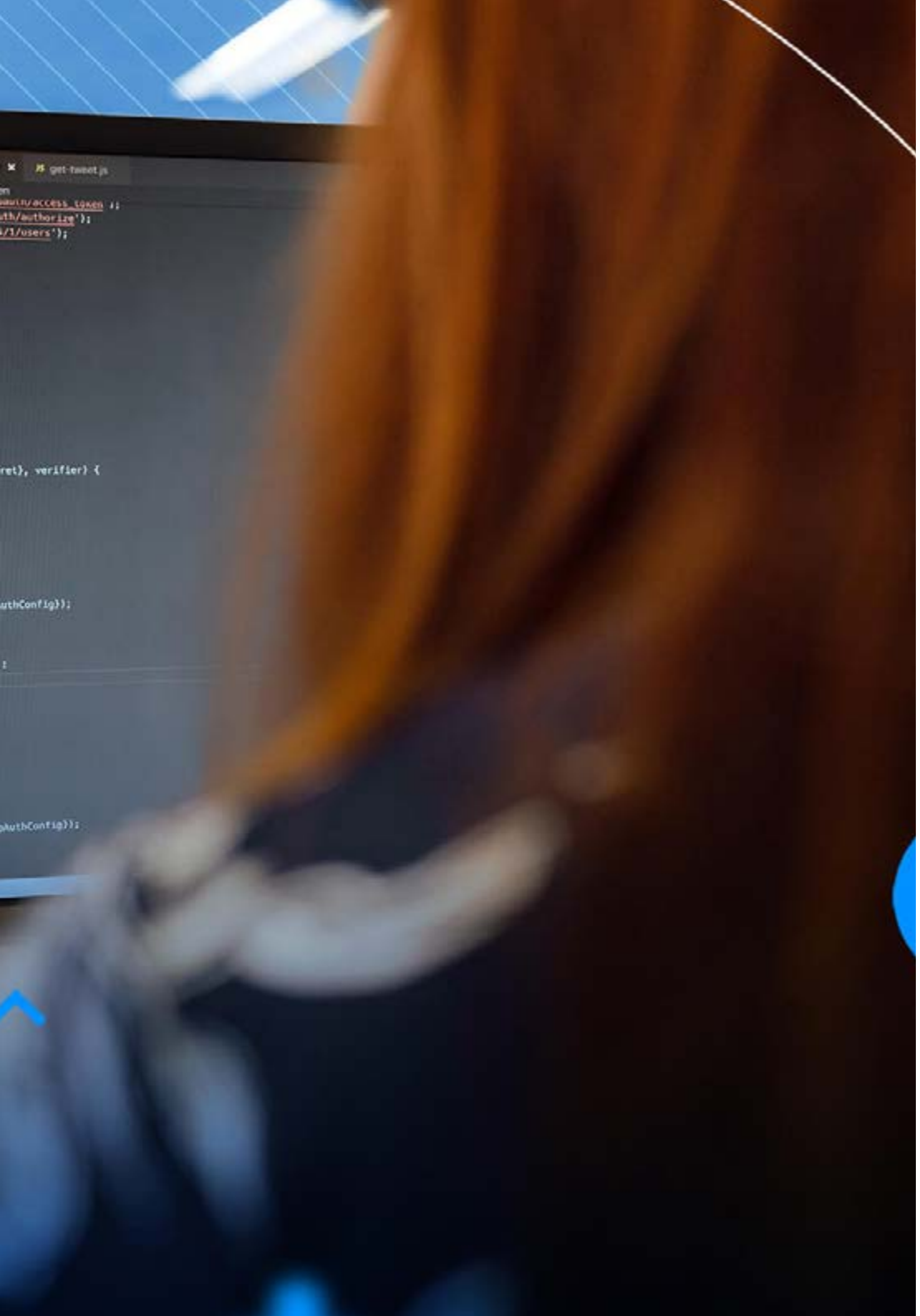
1.3. Protocolos criptográficos
- 1.3.1. Bloques básicos
- 1.3.2. Protocolos básicos
- 1.3.3. Protocolos intermedios
- 1.3.4. Protocolos avanzados
- 1.3.5. Protocolos exotéricos

1.4. Técnicas criptográficas
- 1.4.1. Longitud de claves
- 1.4.2. Manejo de claves
- 1.4.3. Tipos de algoritmos
- 1.4.4. Funciones resumen. Hash
- 1.4.5. Generadores de números pseudoaleatorios
- 1.4.6. Uso de algoritmos

1.5. Criptografía simétrica
- 1.5.1. Cifrados de bloque
- 1.5.2. DES (*Data Encryption Standard*)
- 1.5.3. Algoritmo RC4
- 1.5.4. AES (*Advanced Encryption Standard*)
- 1.5.5. Combinación de cifrados de bloques
- 1.5.6. Derivación de claves

1.6. Criptografía asimétrica
- 1.6.1. Diffie-Hellman
- 1.6.2. DSA (*Digital Signature Algorithm*)
- 1.6.3. RSA (Rivest, Shamir y Adleman)
- 1.6.4. Curva elíptica
- 1.6.5. Criptografía asimétrica. Tipología





1.7. Certificados digitales
- 1.7.1. Firma digital
- 1.7.2. Certificados X509
- 1.7.3. Infraestructura de clave pública (PKI)

1.8. Implementaciones
- 1.8.1. Kerberos
- 1.8.2. IBM CCA
- 1.8.3. *Pretty Good Privacy* (PGP)
- 1.8.4. ISO *Authentication Framework*
- 1.8.5. SSL y TLS
- 1.8.6. Tarjetas inteligentes en medios de pago (EMV)
- 1.8.7. Protocolos de telefonía móvil
- 1.8.8. *Blockchain*

1.9. Procesamiento de datos en tiempo real
- 1.9.1. Esteganografía
- 1.9.2. Estegoanálisis
- 1.9.3. Aplicaciones y usos

1.10. Criptografía cuántica
- 1.10.1. Algoritmos cuánticos
- 1.10.2. Protección de algoritmos frente a computación cuántica
- 1.10.3. Distribución de claves cuántica

Este programa lo tiene todo: un profesorado de alto nivel, una metodología flexible que se adapta al profesional y los contenidos más completos en riptografía y ciberseguridad"

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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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.

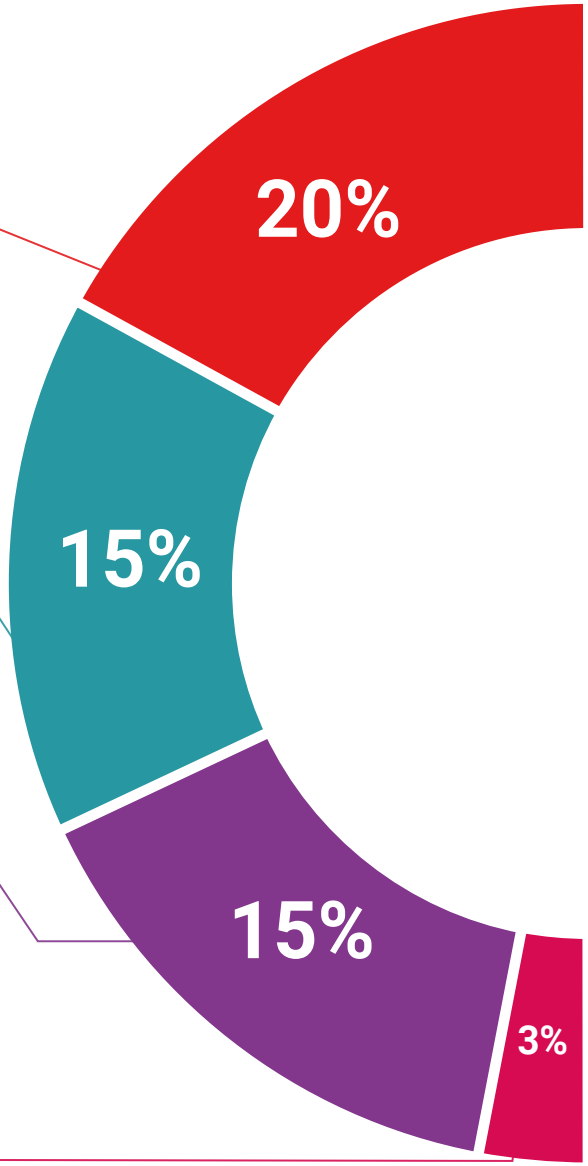
Resúmenes interactivos

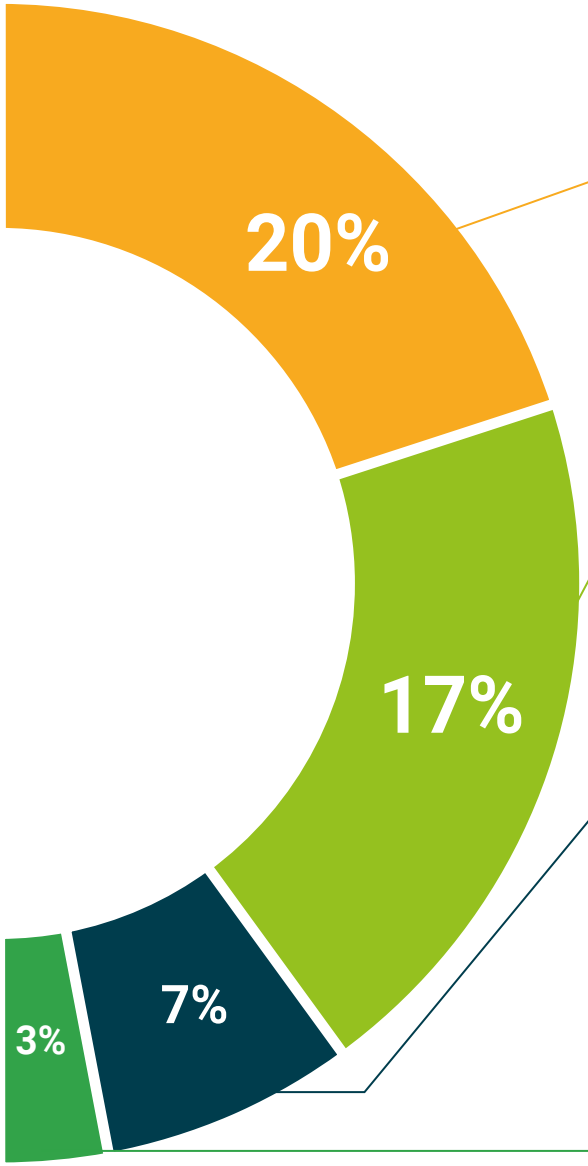
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

El Curso Universitario en Criptografía Avanzada garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.

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

El programa del **Curso Universitario en Criptografía Avanzada** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Criptografía Avanzada**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**


UNIVERSIDAD FUNDEPOS

Universidad Fundepos Alma Máter

Se confiere el presente Certificado a

_____

Por haber concluido el programa de

Curso Universitario en Criptografía Avanzada

Dado en San José, el día __ de _____ de ____

Luís Portuguez
Decano

Este es un Título Propio que emite la UNIVERSIDAD FUNDEPOS, con respaldo en el artículo 32 del Reglamento General del Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada, N.º 44069-MEP del 6 de julio del 2023, que permite que las universidades privadas otorgar títulos propios, siempre y cuando sean diferentes a la nomenclatura oficial


tech global university

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

Curso Universitario en Criptografía Avanzada

Se trata de un título propio de 180 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, 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 diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad FUNDEPOS

Curso Universitario
Criptografía Avanzada

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

Curso Universitario
Criptografía Avanzada

tech universidad FUNDEPOS