

# CURSO

# **CRYPTOGRAFÍA Y**

# **BLOCKCHAIN**

Plan de estudio

educación **IT**





## Nuestro propósito

**Transformar positivamente la vida de las personas.**

Queremos que seas protagonista en la transformación que estamos viviendo. Por eso, nos comprometemos a capacitarte para que estés al día con las necesidades digitales actuales.

Te invitamos a trabajar en conjunto para que descubras tu mejor versión y la potencies. Anímate, toma las riendas de tu futuro.

Code your future!



## Contenido del curso

Aprende a dominar las técnicas de cifrado, hackeo y protección de los datos de una organización. Utiliza una blockchain como solución de almacenamiento descentralizado.

## Proyecto Integrador

### Gestión de historias clínicas mediante una Blockchain

Utilizarás una blockchain privada para almacenar historias clínicas de pacientes de un centro de salud.

- Seleccionarás los algoritmos correctos para implementar nodos.
- Elegirás una prueba de trabajo para validar los bloques.
- Crearás registros con las historias clínicas de pacientes.
- Auditarás la validez de la blockchain.

Este trabajo formará parte de tu portfolio personal, y te servirá como experiencia profesional. Al finalizar, podrás subir tu proyecto a GitHub y compartir el diploma en Linkedin para destacar tu perfil utilizando @educacionit desde tus redes.

## ¿Qué aprenderás?

- Criptografía clásica y moderna.
- Criptografía simétrica y asimétrica.
- Funciones hash y firmas digitales.
- Esteganografía (ocultar datos).
- Hackeo de mensajes cifrados.
- Vulneración de contraseñas.
- Ataques a algoritmos cifrados.
- Detección de malwares ocultos.
- Soluciones con blockchain privadas.
- Implementación de algoritmos cuánticos.
- Computación cuántica.
- Criptografía cuántica y post-cuántica.

# Plan de estudios

1

## Criptografía clásica

- 
- Conceptos clave.
  - Principios de Kerckhoffs.
  - Clasificación de criptosistemas clásicos.
  - Cifrados clásicos más importantes.
  - Cifrador de Vernam.
  - Criptoanálisis clásico.
  - Máquina Enigma.
  - Laboratorio: hackear mensajes cifrados.
- 

2

## Criptografía moderna

- 
- Fundamentos.
  - Clasificación de criptosistemas modernos.
  - Criptografía simétrica.
  - Bits de seguridad.
  - Cifrado por bloque y por flujo.
  - Modos de operación.
  - Padding.
  - Algoritmos de cifrado simétricos.
  - Criptografía asimétrica.
  - Algoritmos de cifrado (RSA, EC).
  - Sesión de claves.
  - Laboratorio: vulnerar contraseñas.

3

## Aplicaciones criptográficas

- Funciones resumen (hash).
- Algoritmos de hash.
- Códigos de autenticación de mensajes (MAC).
- Funciones derivadoras de clave (KDF).
- Firmas digitales.
- Algoritmos de firmas digitales.
- Esteganografía.
- Laboratorio: atacar algoritmos cifrados.
- Laboratorio: descubrir malwares ocultos.

## 4

### Blockchain y Criptografía cuántica

- Conceptos previos.
- Dilema de los generales bizantinos.
- Teorema CAP.
- Estructura de una blockchain.
- Estructura de un bloque.
- Elementos de una blockchain.
- Beneficios y limitaciones.
- Utilidades del blockchain
- Estructura de una dirección.
- Mecanismos de consenso.
- Criptomonedas.
- Red extendida.
- Wallets y exchanges.
- Política monetaria de Bitcoin.
- Nociones de computación cuántica.
- Criptografía cuántica.
- Criptografía post-cuántica.

- Laboratorio: simular el uso de blockchain.
- Laboratorio: ejecutar algoritmos cuánticos.

## Modalidad del Curso

### Duración

4 semanas / 15 h

### Frecuencia semanal

2 encuentros de 2 h

### Modalidad

Online en vivo

### Grupos reducidos

Promedio 25 personas

## Nivel: Intermedio

Principiante

Intermedio

Avanzado

Experto



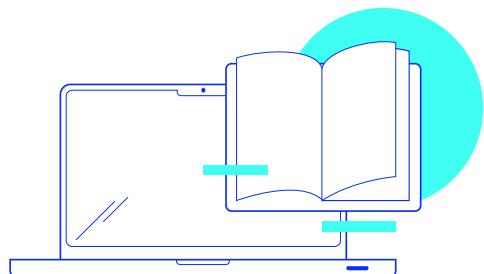
## Requisitos

Es recomendable tener una base sobre:

- **Introducción a la Ciberseguridad**

## Dedicación fuera de clase

Además de las horas de clase, recomendamos que inviertas 4 h semanales extras para realizar los desafíos complementarios, estudiar el material de lectura y completar los exámenes del Alumni.



## ¿Cómo será tu experiencia?



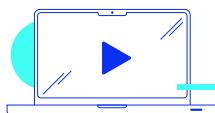
### Aprender haciendo

Ejercita y pon en práctica lo estudiado.



### Trabajo en equipo

Une esfuerzos y potencia los resultados.



### Clases grabadas

Consúltalas las veces que quieras.



### Profesores expertos

Aprende de gigantes de la industria.



### Asistente académico

Recibe soporte dentro y fuera de clase.



### Plataforma Alumni

Encuentra recursos, materiales y clases.

# ¿Por qué Educación IT?



## IT Créditos

Gana puntos al aprobar los exámenes de los cursos. Luego, podrás canjearlos por nuevos cursos sin costo alguno. Los IT Créditos que acumules no vencen ni se devalúan.



## Garantía de aprendizaje

Si necesitas reforzar conceptos, recuperar clases o no estás satisfecho, ¡vuelve a tomar el curso sin ningún costo! Puede ser de forma total o parcial.



## Comunidad en Discord

Mantente en contacto con la comunidad de EducaciónIT a través de nuestro servidor de Discord. Podrás hablar con tus compañeros, profesores, asistentes académicos y soporte.



## Career Advisor

Ingresa al mundo laboral junto a nuestros asesores de carrera: crea un CV que impacte, arma y comparte tu portfolio en LinkedIn y Behance y ten simulacros de entrevistas.

## Preguntas frecuentes

**Si me pierdo una o más clases, ¿puedo recuperarlas?**

Todas las clases quedan grabadas de por vida en tu plataforma Alumni. ¡Siempre podrás volver a verlas cada vez que lo necesites!

**¿Cómo voy a aprender?**

Te enfrentarás a situaciones de trabajo reales, en donde tendrás que aplicar lo aprendido de forma individual y en equipo. Por medio de la prueba y el error, irás superando desafíos y obteniendo nuevas habilidades que luego podrás aplicar en el ámbito laboral.

**¿Cómo son las clases online en vivo?**

Las clases duran entre 2 y 3 horas de lunes a viernes (sábados 3 o 4 hs) y se desarrollan de forma online en vivo en aulas virtuales, donde vas a poder interactuar con el instructor y tus compañeros.

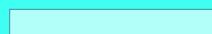
Manejamos cupos reducidos para que puedas tener un seguimiento más personalizado durante tu aprendizaje.

Plan de estudio

Code your future



[www.educacionit.com](http://www.educacionit.com)





@educacionit

---