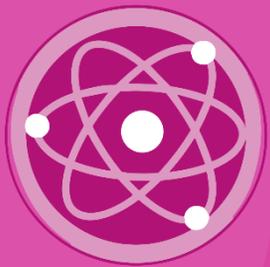




EdV

Para estudiantes de Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA EDV VERANO 2024



| | |
|---|---------------------------------|
| Nombre del Curso: | Introducción a la Programación. |
| Facultad Asociada | FCFM |
| Nivel Educativo al cual se encuentra dirigido | 3ro - 4to Medio |
| Profesor(a) responsable | Francisco J. Gutiérrez |
| Profesores auxiliares | Felipe Sanhueza - Por confirmar |

¿QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CURSO?

A través del curso **Introducción a la Programación**, asociado a la **Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas** de la Universidad de Chile, buscamos que las y los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas con la ayuda de un computador, específicamente escribiendo programas y automatizando procesos usando el lenguaje Python. Del mismo modo, se espera que las y los estudiantes puedan ser capaces de identificar qué tipos de problemas se pueden resolver con la ayuda de la programación y cómo transferir las habilidades de pensamiento computacional (descomposición de un problema, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos) a situaciones en la vida cotidiana.

¿QUÉ CONTENIDOS SE ABORDARÁN EN ESTE CURSO?

- Principios de pensamiento computacional
- Diseño de programas interactivos y funciones
- Expresiones condicionales
- Testing y depuración de funciones
- Diseño de funciones recursivas
- Diseño de ciclos
- Diseño y uso de estructuras de datos: listas indexadas, conjuntos, diccionarios
- Procesamiento de texto: manejo de strings y archivos
- Diseño y uso de objetos y clases
- Polimorfismo y herencia

Objetivos de Aprendizaje:

Resolver problemas en distintos dominios utilizando la programación, siguiendo una ruta metodológica determinada, traduciendo, reformulando y formalizando enunciados con el propósito de generar programas capaces de dar respuestas a las distintas peticiones y finalidades.

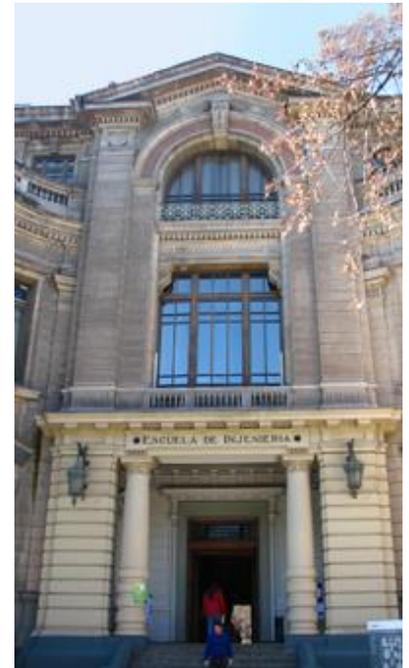
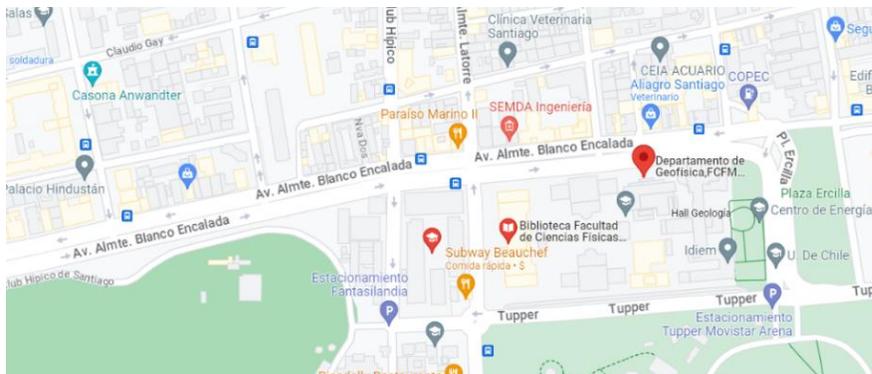
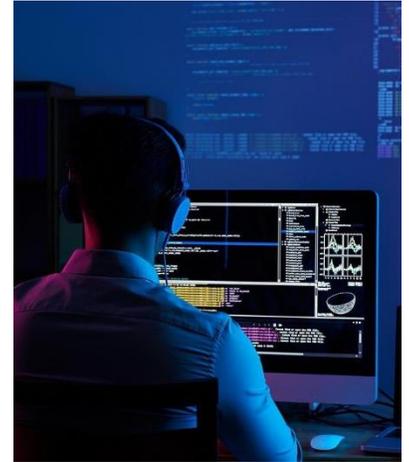


¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDADES TIENE ESTE CURSO?

El curso Introducción a la Programación consta de 20 horas de clases expositivas (cátedras) y 20 horas de sesiones prácticas en laboratorio. En las clases se desarrollarán actividades teórico-prácticas, siguiendo un enfoque de aprendizaje basado en problemas.

¿DÓNDE SE LLEVARÁ A CABO DE ESTE CURSO?

El curso se implementará en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Av. Beauchef 850, Santiago, Región Metropolitana



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| | | CONTENIDOS / BREVE DESCRIPCIÓN |
|-------|----------|---|
| Día 1 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento Computacional - Tipos de datos simples: enteros, reales, strings - Diseño de programas: variables y expresiones; instrucciones de lectura y escritura |
| | Sesión 2 | Laboratorio: uso del intérprete de Python, definición de programas, lectura y análisis de errores |
| Día 2 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de funciones: especificación de contrato, propósito, ejemplos de uso, tests de caja negra - Abstracción y modularidad - Definición y uso de módulos |
| | Sesión 2 | Laboratorio: composición de funciones, programación modular |
| Día 3 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Testing y depuración - Expresiones condicionales: instrucciones if, else, elif |
| | Sesión 2 | Laboratorio: definición de estructuras condicionales, programas y funciones condicionales |
| Día 4 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Recursión: diseño de caso base y caso recursivo - Funciones recursivas y procedimientos recursivos |
| | Sesión 2 | Laboratorio: programación de funciones recursivas, composición de funciones, principios de programación funcional |
| Día 5 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Mutación y aliasing - Diseño de ciclos y estructuras iterativas: instrucción while |
| | Sesión 2 | Laboratorio: manejo de variables, principios de programación imperativa |
| Día 6 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Listas indexadas: definición, recorridos, instrucción for - Tuplas, conjuntos, listas de listas |
| | Sesión 2 | Laboratorio: programación imperativa, manejo de listas y estructuras de datos simples |
| Día 7 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Diccionarios: definición, similitudes y diferencias con una lista indexada - Búsqueda y ordenamiento de datos: algoritmos simples, principios básicos de complejidad computacional |
| | Sesión 2 | Laboratorio: resolución de problemas usando listas y/o diccionarios |

| | | |
|--------|----------|--|
| Día 8 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Strings: definición, similitudes y diferencias con listas indexadas, patrones principales de procesamiento de texto - Manejo de archivos: lectura y escritura |
| | Sesión 2 | Laboratorio: procesamiento de texto |
| Día 9 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la programación orientada a objetos: definiciones de objeto, clase, referencia self - Principios de diseño: encapsulamiento, abstracción |
| | Sesión 2 | Laboratorio: programación orientada a objetos, definición y uso de clases |
| Día 10 | Sesión 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Interacción entre clases: composición y agregación - Testing en orientación a objetos - Interfaces, polimorfismo y herencia |
| | Sesión 2 | Laboratorio: diseño y programación de jerarquías, composición y agregación entre clases |