



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

Misión  
TIC2022

UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# CICLO 1

## FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN



🕒 DURACIÓN

6 SEMANAS

Hechos

QUE

CONECTAN





# ACERCA DE ESTE CURSO

Se realizarán 17 sesiones correspondientes al ciclo I de fundamentos de programación. En cada una de las sesiones se presentan los resultados de aprendizaje de cada ciclo (semana) y los específicos de cada sesión. Durante la sesión sincrónica interactiva, podrás participar y aplicar lo aprendido a través de un material base preparado para ti. Además, al final de cada sesión, se presentan los retos de práctica, que te ayudarán afianzar lo aprendido con el docente.

Por último, de forma virtual tendrás a la mano: grabaciones, presentaciones, material de apoyo-complementario, y un reto que se establecerá con previo aviso para poder aplicar todo lo aprendido. Estos retos si serán calificables y tienen las siguientes características:

- Los retos tienen un contexto real
- Los retos tienen un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos
- Los retos tienen un conjunto de pruebas asociados con cada uno de los requerimientos
- Los retos son avisados previamente al beneficiario.
- Los retos son distintos para cada grupo de beneficiarios.



# RESULTADOS DE APRENDIZAJE CICLO 1

Los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Describir qué es un algoritmo
2. Identificar los tipos de variables más usadas en Python
3. Explicar secuencias simples de pasos escritas en Python para hacer operaciones matemáticas
4. Modificar instrucciones en Python para resolver problemas específicos
5. Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores
6. Diseñar y desarrollar programas que incluyen condicionales.
7. Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.
8. Reconocer que un bucle se puede repetir indefinidamente, un número de veces o mientras se cumpla o no se cumpla una condición.
9. Realizar programas con secuencias y utilizando bucles para expresar ideas o resolver un problema.
10. Reconocer una función en programación.
11. Realizar programas con funciones.
12. Diseñar y desarrollar programas que utilicen estructuras de datos, arreglos y matrices
13. Construir un programa siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
14. Desarrollar un programa monousuario para resolver los requerimientos planteados por un tercero.
15. Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple.
16. Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).



# CONTENIDO DEL CURSO

## SEMANA 1

Introducción al curso

## SEMANA 2

Variables y  
condicionales

## SEMANA 3

Ciclos y Funciones

## SEMANA 4

Datos, arreglos y  
matrices

## SEMANA 5

Ciclos de desarrollo

## SEMANA 6

Datos de Archivos





# ¿QUÉ APRENDERÁS EN ESTE CURSO?

En este curso aprenderás desde los fundamentos de la programación hasta desarrollar programas en el lenguaje de programación basado en texto Python. Además, el desarrollo de diferentes retos a lo largo del curso ayudará a transferir los conocimientos a problemáticas y situaciones de la vida cotidiana que pueden ser resueltos usando la programación.

## MODALIDAD DEL CURSO

**Las clases serán en las siguientes modalidades:**

Clases sincrónicas interactivas. Espacios de trabajo donde profesor y estudiante interactúan en tiempo real durante el desarrollo de diferentes actividades por medio de herramientas TIC. (Perveen, 2016, p. 22-23).

**Duración:** Entre 2 horas y 30 minutos hasta 3 horas. Tres veces por semana.

- Las sesiones sincrónicas serán grabadas y estarán disponibles en la plataforma para que las pueda revisar con posterioridad.

Clases asincrónicas asistidas. Espacios de trabajo donde el estudiante desarrollará alguna actividad individual o colaborativa sin la interacción en tiempo real con el profesor. (Shahabadi and Uplane, 2015, p. 132).

Cada beneficiario debe tener acceso a un tutor al que le puede hacer preguntas durante el tiempo dedicado a la solución del reto. Para esto la plataforma maneja un esquema de solicitudes de citas, además podrán realizar el acercamiento con las demás que disponga el operador de formación para tal fin.





# EVALUACIÓN

La nota final del ciclo 1 será individual y se calcula así:

- Reto 1 (10%)
- Reto 2 (10%)
- Reto 3 (20%)
- Reto 4 (20%)
- Reto 5 (20%)
- Inglés (10%)
- Habilidades personales (10%).

## Evaluación y retroalimentación:

- Todo ejercicio práctico, revisión de material y actividades formativas del docente, se consideran evaluación formativa, que te ayudará al afianzamiento de tus habilidades y a los fundamentos de programación.
- La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.
- La participación del beneficiario podrá ser medida, además, a través de la realización de actividades evaluativas de manera asincrónica.



# SEMANA 1 » SESIÓN 1

## INTRODUCCIÓN AL CURSO

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Describir qué es un algoritmo
- Identificar los tipos de variables más usadas en Python
- Explicar secuencias simples de pasos escritas en Python para hacer operaciones matemáticas

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

- Revisión de los objetivos del curso, la modalidad de trabajo y el tiempo estimado.
- Revisión de la plataforma para acceder al contenido del curso
- Reglas
- Actividades de Evaluación

#### COMPONENTE TEÓRICO

Introducción a la teoría de algoritmos y a programación:

- Icebreaker - Pasos para cepillarse los dientes
- Variables, constantes y tipos de datos
- Operadores y Precedencias
- Análisis de un algoritmo secuencial
- Introducción a Python (Lenguaje de Programación a utilizar)
- Primeras líneas de código
- Variables y operadores en Python"







# SEMANA 1 » SESIÓN 1

## INTRODUCCIÓN AL CURSO

### Momento

### Descripción de la actividad

#### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** Google Colab

### Actividad trabajo independiente

#### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

#### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.







# SEMANA 1 » SESIÓN 2

## INTRODUCCIÓN AL CURSO

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Modificar instrucciones en Python para resolver problemas específicos
- Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

Introducción a Python:

- Continuación de Variables y operadores aritméticos en Python
- Tipos de datos en Python
- Estructura algoritmos secuenciales
- Asignar, leer, escribir
- Análisis de un algoritmo secuencial
- Prueba de escritorio.





## SEMANA 1 » SESIÓN 2

### INTRODUCCIÓN AL CURSO

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** Google Colab

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





# SEMANA 1 » SESIÓN 3

## INTRODUCCIÓN AL CURSO

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que incluyen condicionales.
- Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.

### Momento

### Descripción de la actividad

#### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

#### COMPONENTE TEÓRICO

- Estructuras condicionales simples y dobles.
- Ejemplos de la vida cotidiana
- Solución de problemas con estructuras condicionales simples y dobles.
- Codificación a Python de condicionales simples y dobles utilizando un problema de los solucionados en clase.





## SEMANA 1 » SESIÓN 3

### INTRODUCCIÓN AL CURSO

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** Google Colab

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 2 » SESIÓN 4

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que incluyen condicionales.
- Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Condicionales múltiples y anidados.
- Ejemplos de la vida cotidiana.
- Solución de algoritmos con Condicionales anidados.
- Ejercicios prácticos condicionales.





## SEMANA 2 » SESIÓN 4

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Instalación de Visual Studio Code

Breve inducción a VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 2 » SESIÓN 5

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que incluyen condicionales.
- Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

- Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?
- Validar instalación de VS Code.

##### COMPONENTE TEÓRICO

- Validación de conocimiento previo (Condicionales múltiples y anidados)
- Codificación a Python de Condicionales utilizando un problema de los solucionados en clase.
- Ejercicios prácticos condicionales.







## SEMANA 2 » SESIÓN 5

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 2 » SESIÓN 6

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que incluyen condicionales.
- Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

Bloque condicional repetitivo.

Implementación en el lenguaje Python.





## SEMANA 2 » SESIÓN 6

### VARIABLES Y CONDICIONALES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 3 » SESIÓN 7

### CICLOS Y FUNCIONES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Reconocer que un bucle se puede repetir indefinidamente, un número de veces o mientras se cumpla o no se cumpla una condición.
- Realizar programas con secuencias y utilizando bucles para expresar ideas o resolver un problema.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

Mientras que (MQ-Fin).

Implementación del ciclo MQ en el lenguaje Python





## SEMANA 3 » SESIÓN 7

### CICLOS Y FUNCIONES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 3 » SESIÓN 8

### CICLOS Y FUNCIONES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Reconocer que un bucle se puede repetir indefinidamente, un número de veces o mientras se cumpla o no se cumpla una condición.
- Realizar programas con secuencias y utilizando bucles para expresar ideas o resolver un problema.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

Mientras que (MQ-Fin).

Implementación del ciclo MQ en el lenguaje Python





## SEMANA 3 » SESIÓN 8

### CICLOS Y FUNCIONES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.







## SEMANA 3 » SESIÓN 9

### CICLOS Y FUNCIONES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Reconocer que es una función en programación.
- Realizar programas con funciones.

Momento	Descripción de la actividad
INTRODUCCIÓN	<b>[Revisión retos del día anterior.]</b> Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?
COMPONENTE TEÓRICO	<b>Funciones:</b> (I) Definición, (II) Sintaxis y (III) Llamado  Implementación en lenguaje de programación (Python)





## SEMANA 3 » SESIÓN 9

### CICLOS Y FUNCIONES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 4 » SESIÓN 10

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que utilicen estructuras de datos, arreglos y matrices

Momento	Descripción de la actividad
INTRODUCCIÓN	<b>[Revisión retos del día anterior.]</b> Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?
COMPONENTE TEÓRICO	<b>Arreglos de Datos:</b> (I) Definición, (II) Tipos, (III) Arreglos Unidimensionales (Vectores), (IV) Lectura, (V) Escritura y (VI) Asignación  Implementación en lenguaje de programación (Python)





## SEMANA 4 » SESIÓN 10

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 4 » SESIÓN 11

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que utilicen estructuras de datos, arreglos y matrices

Momento	Descripción de la actividad
INTRODUCCIÓN	<p>[Revisión retos del día anterior.]</p> <p>Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?</p>
COMPONENTE TEÓRICO	<p><b>Arreglos Unidimensionales (Vectores):</b> (I) Actualización y (II) Búsqueda Secuencial</p> <p>Implementación en lenguaje de programación (Python)</p> <p>Actividad de repaso con ejercicios prácticos con Arreglos Unidimensionales (Vectores)</p>





## SEMANA 4 » SESIÓN 11

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.



## SEMANA 4 » SESIÓN 12

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Diseñar y desarrollar programas que utilicen estructuras de datos, arreglos y matrices

Momento	Descripción de la actividad
INTRODUCCIÓN	<p>[Revisión retos del día anterior.]</p> <p>Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?</p>
COMPONENTE TEÓRICO	<p><b>Arreglos Bidimensionales (Matrices):</b> (I) Lectura, (II) Escritura, (III) Recorridos por fila y por columna, (IV) Matriz identidad y (V) Operaciones</p> <p>Implementación en lenguaje de programación (Python)</p> <p>Uso de Arreglos de Datos Combinados: Vectores y Matrices.</p> <p>Actividad de repaso con ejercicios prácticos de Arreglos Bidimensionales (Matrices)</p>





## SEMANA 4 » SESIÓN 12

### DATOS , ARREGLOS Y MATRICES

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 5 » SESIÓN 13

### CICLOS DE DESARROLLO

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Construir un programa siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
- Desarrollar un programa monousuario para resolver los requerimientos planteados por un tercero.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

##### Ciclo de desarrollo

- Definición
- Etapa 1: Definición del Problema
- Etapa 2: Análisis del Problema
- Etapa 3: Diseño de Algoritmo



## SEMANA 5 » SESIÓN 13

### CICLOS DE DESARROLLO

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.





## SEMANA 5 » SESIÓN 14

### CICLOS DE DESARROLLO

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Construir un programa siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
- Desarrollar un programa monousuario para resolver los requerimientos planteados por un tercero.

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

##### Ciclo de desarrollo

- Validación de conocimiento previo (Etapa 1, Etapa 2 y Etapa 3 del Ciclo de Desarrollo)
- Etapa 4: Codificación del Algoritmo en Python
- Etapa 5: Prueba y Depuración
- Etapa 6: Documentación





## SEMANA 5 » SESIÓN 14

### CICLOS DE DESARROLLO

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.



## SEMANA 6 » SESIÓN 15

### DATOS DE ARCHIVOS

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple.
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

**Tipos de Archivos:**

- Archivos de texto: (I) Archivos de texto plano, (II) Archivos de configuración y (III) Archivos XML
- Archivos binarios

CRUD (Create, Read, Update and Delete) con interfaz de consola.





## SEMANA 6 » SESIÓN 15

### DATOS DE ARCHIVOS

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.







## SEMANA 6 » SESIÓN 16

### DATOS DE ARCHIVOS

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple.
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

##### Acceso a Archivos:

- Crear un archivo
- Modo de apertura de los archivos
- Escribir en un archivo o Agregar información a un archivo
- Leer desde un archivo de texto
- Cerrar un archivo
- Persistencia de datos
- Diccionarios

Desarrollo de programas utilizando archivos para el acceso de datos desde memoria secundaria utilizando formato de texto plano.





## SEMANA 6 » SESIÓN 16

### DATOS DE ARCHIVOS

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.



## SEMANA 6 » SESIÓN 17

### DATOS DE ARCHIVOS

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple.
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### INTRODUCCIÓN

[Revisión retos del día anterior.]

Preguntas guía para trabajo en equipos: ¿Cómo los resolvieron? ¿Qué dificultades tuvieron?

##### COMPONENTE TEÓRICO

Cuándo utilizar los formatos CSV o JSON

Actividad de refuerzo y práctica de conceptos de Archivos

Desarrollo de programas utilizando archivos para el acceso de datos para archivos utilizando formatos CSV o JSON





## SEMANA 6 » SESIÓN 17

### DATOS DE ARCHIVOS

#### Momento

#### Descripción de la actividad

##### COMPONENTE PRÁCTICO

Se desarrollará un ejercicio que involucre los temas tratados en la sesión.

**Herramienta:** VS Code

#### Actividad trabajo independiente

##### Retos del día

Se presentan retos diarios e individuales asociados a los aprendizajes esperados en la sesión. Los resultados son sometidos a una valoración automática en la cuál se presenta una retroalimentación de los resultados.

Al inicio de cada sesión se discuten los retos presentados en el día anterior como espacio de reflexión y metacognición de las pruebas.

##### Reto semanal

Se propone un reto semanal e individual que contenga todos los aprendizajes que se abordaron a lo largo de la semana. Este reto será calificado de forma automática (Codegrade) entregando una retroalimentación al estudiante de los resultados obtenidos. y se carga la nota en las calificaciones del curso.



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

‘Misión  
TIC2022’

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

*Vigilada Mineducación*

**¡LA CASA  
QUE ENSEÑA  
A TRIUNFAR!**



**Hechos**

QUE

CONECTAN

