

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Estructuras de Datos
CÓDIGO:	5851
SEMESTRE:	4
PRERREQUISITO:	Programación III
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL:	4 / 2
CRÉDITOS:	4

DESCRIPCIÓN:

Esta asignatura describe las estructuras de datos más utilizadas y la manera de realizar las operaciones más comunes con ellas. De igual forma en el desarrollo de esta asignatura se expone la forma como éstas estructuras se aplican a otros entornos de la programación y la gestión de datos, permitiendo que el estudiante adquiera el conocimiento necesario para elegir la estructura de datos más apropiada en cada problema. Para ilustrar los conceptos de esta asignatura se usa el paradigma de orientación a objetos, utilizando Python como lenguaje de programación. Sin embargo, esto no es ningún impedimento para que el estudiante pueda trasladar estos conceptos a otros paradigmas y lenguajes de programación.

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de este curso es permitir que el estudiante pueda conocer los fundamentos del diseño, análisis e implementación de estructuras de datos básicas, así como de los principales algoritmos de manipulación de estas estructuras, aplicando principios de abstracción y descomposición orientada a objetos.

JUSTIFICACIÓN:

La comprensión de las bases en las cuales se cimientan las actuales tecnologías de la información, tienen a las “estructuras de datos” como a uno de sus principales protagonistas. El día de hoy, las bases de datos de cualquier tipo gobiernan el mundo de la informática moderna, pero para entender aún mejor el grado de complejidad y de utilidad que representan, debemos comprender su pasado próximo, y qué mejor que analizando e implementando soluciones a problemas de información a través de “*estructura de datos*”, que representan la esencia, la “estructura” de la actual evolución informática.

METODOLOGÍA:

- Presentación y explicación de temas por parte del profesor
- Formulación, explicación y solución a ejemplos y problemas de casos
- Realización de tareas por parte de los estudiantes durante las sesiones de clase y en horarios extra-clase

EVALUACIÓN:

Se acordará con los estudiantes teniendo como marco de referencia la siguiente propuesta:

- Desarrollo de Tareas prácticas (Aplicación del conocimiento)
- Lecturas y Trabajos de consulta y exposición (Búsqueda y transferencia del conocimiento)

ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA:

Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS

Unidad 2. ESTRUCTURAS DE DATOS SECUENCIALES: LISTAS

Unidad 3. ESTRUCTURAS DE DATOS SECUENCIALES: PILAS Y COLAS

Unidad 4. ESTRUCTURAS DE DATOS JERÁRQUICAS: ARBOLES BINARIOS

Unidad 5. GRAFOS

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ Hands-On Data Structures and Algorithms with Python, 2nd Edition. 2018. BASANT AGARWAL & BENJAMIN BAKA
- ✓ Data Structures and Algorithms in Python. 2013. MICHAEL T. GOODRICH.
- ✓ Data Structures and Algorithms using Python. 2011. RANCE D. NECAISE.
- ✓ Python Algorithms. Mastering Basic Algorithms in the Python Language. 2010. MAGNUS LIE HETLAND.
- ✓ How to think like a computer scientist, learning with Python. ALLEN DOWNEY.
(Traducción: Introducción a la Programación con Python. 2009. ANDRES BECERRA SANDOVAL)
- ✓ How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python 3 Documentation Release 3rd Edition. 2012. PETER WENTWORTH, JEFFREY ELKNER.
- ✓ Create GUI Applications with Python & Qt5 (PySide2 o PyQt Edition). 2020. MARTIN FITZPATRICK

<https://biblioteca.udenar.edu.co/>

- * Estructuras de datos y algoritmos: AHO ALFRED V.
005.73
A285E
- * Programación en Java 2 : Algoritmos, Estructuras de Datos y Programación Orientada A Objetos: JOYANES AGUILAR LUIS
005.133
J88PRO
- * Introducción a las estructuras de datos: Aprendizaje activo basado en casos: un enfoque moderno usando Java, UML, objetos y eclipse: VILLALOBOS S. JORGE A.
005.73
V714
- * Estructuras de Datos en Java: JOYANES AGUILAR LUIS
005.133
J88ES
- * Estructura de datos con C++ : Objetos, abstracciones y diseño: KOFFMAN ELLIOT B.
005.133
K75
- * Algoritmos, Estructuras de Datos y Programación Orientada A Objetos: FLORES RUEDA ROBERTO
005.73
F634
- * Algoritmos y Estructuras De Datos: WIRTH NIKLAUS
005.1
W799A