

Sílabo de la Asignatura

1. TICS-00057 PROGRAMACIÓN II: ESTRUCTURA DE DATOS Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS

2. 192 horas crédito.

3. Bibliografía

- Data Structures using C: a practical approach for beginners. , Japtap A.M. y Mali A.S., 2022
- Data structures and algorithms: annotated reference with examples., Barnett, Granville, and Luca Del Tongo, 2021

4. Información específica de la Asignatura

- a. Programación 2 es una materia que explora las estructuras de datos como herramientas de desarrollo de software eficiente. Los estudiantes podrán construir tipos de datos más complejos que facilitarán el diseño y la implementación de aplicativos. Además se estudian estrategias de diseño, algoritmos de ordenamiento no básicos y se establece la necesidad de producir software eficiente. Se discute sobre conceptos fundamentales de la complejidad computacional a lo largo del curso. La materia emplea el lenguaje de programación C. Finalmente, la materia orienta al estudiante a un ejercicio ético de la profesión y motiva a pensar en formas prácticas de aportar a la sociedad desde su área de estudio.
- b. Prerrequisitos:

- TICS-00056 PROGRAMACIÓN I: ALGORITMOS, DATOS Y ESTRUCTURAS

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Adquirir conocimientos sobre estructuras de datos, uso de la memoria del computador, algoritmos de ordenamiento y análisis de algoritmos; su concepto y utilidad para la resolución de problemas. Aplicar estos conocimientos en el análisis, diseño e implementación de software.
 - Analizar, diseñar e implementar software empleando estructuras de datos estáticas y dinámicas
 - Conocer y emplear métodos de ordenamiento de datos eficientes
 - Desarrollar destrezas en herramientas de software para el desarrollo de aplicaciones
 - Aplicar estrategias de diseño para los algoritmos.
- b. Resultados de Aprendizaje
 - Al finalizar el curso, el estudiante conoce los conceptos relacionados al manejo estático y dinámico de la memoria para el desarrollo de software eficiente, empleando punteros.
 - Al finalizar el curso el estudiante conoce y aplica estrategias de diseño de software mediante la implementación de soluciones recursivas e iterativas.
 - Al finalizar el curso, el estudiante conoce y emplea estructuras de datos complejas como grafos y árboles para el manejo dinámico de datos.
 - Al finalizar los primeros capítulos de la asignatura, el estudiante usa los conceptos relacionados a estructuras de datos dinámicas mediante la implementación de listas ligadas, colas y pilas para resolver un problema por medio de un software.
 - Al finalizar el curso, el estudiante identifica las diferencias entre una estructura de dato dinámica y una estática durante la implementación y la ejecución de un programa.
 - Al finalizar el curso, el estudiante conoce y emplea estructuras de datos complejas como grafos y árboles para el manejo dinámico de datos.
 - Al finalizar los primeros capítulos de la asignatura, el estudiante usa los conceptos relacionados a estructuras de datos dinámicas mediante la implementación de listas ligadas, colas y pilas para resolver un problema por medio de un software.

- Al finalizar el curso, el estudiante identifica las diferencias entre una estructura de dato dinámica y una estática durante la implementación y la ejecución de un programa.
- Al finalizar los primeros capítulos de la asignatura, el estudiante usa los conceptos relacionados a estructuras de datos dinámicas mediante la implementación de listas ligadas, colas y pilas para resolver un problema por medio de un software.
- Al finalizar el curso el estudiante conoce y aplica estrategias de diseño de software mediante la implementación de soluciones recursivas e iterativas.
- Al finalizar el curso, el estudiante emplea las herramientas del lenguaje de programación c para el uso de memoria por medio de la implementación de estructuras estáticas y dinámicas.
- Al finalizar los primeros capítulos de la asignatura, el estudiante usa los conceptos relacionados a estructuras de datos dinámicas mediante la implementación de listas ligadas, colas y pilas para resolver un problema por medio de un software.
- Al finalizar el capítulo sobre ordenamientos, el estudiante utiliza métodos de ordenamiento eficientes para la manipulación de datos en un software.
- Al finalizar el capítulo sobre ordenamientos, el estudiante utiliza métodos de ordenamiento eficientes para la manipulación de datos en un software.
- Al finalizar el curso, el estudiante conoce y emplea estructuras de datos complejas como grafos y árboles para el manejo dinámico de datos.
- Al finalizar el curso, el estudiante emplea las herramientas del lenguaje de programación c para el uso de memoria por medio de la implementación de estructuras estáticas y dinámicas.
- Al finalizar el curso, el estudiante conoce los conceptos relacionados al manejo estático y dinámico de la memoria para el desarrollo de software eficiente, empleando punteros.

6. Temas de la Asignatura

- Introducción
- Memoria y punteros
- Estructuras de datos estáticas y dinámicas
- Recursividad
- Árboles binarios
- Grafos
- Ordenamientos eficientes