

### TS304 - Estructura de Datos

<b>Nombre del programa académico</b>	Tecnología en Desarrollo de Software
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Estructura de Datos
<b>Área académica o categoría</b>	Tecnólogos
<b>Semestre y año de actualización</b>	Semestre 1 - 2023
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Semestre 3 – Año 2
<b>Tipo de asignatura</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
<b>Número de créditos ECTS</b>	4
<b>Director o contacto del programa</b>	Jorge Iván Ríos
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	Guillermo Solarte

### Descripción y contenidos

1. Breve descripción: Las estructuras de datos son un medio para manejar grandes cantidades de datos de manera eficiente (en tiempo y espacio) en la solución de problemas computacionales.
2. Objetivos <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudiar estructuras de datos y aplicarlas de manera conveniente al modelamiento y solución de problemas computacionales.</li> </ul>
3. Resultados de aprendizaje <b>Competencias específicas:</b> RA1: Analizar la complejidad computacional de las estructuras de datos vistas dentro del curso. RA2: Comparar las diferentes estructuras de datos secuenciales (listas, arreglos dinámicos, pilas y colas). RA3: Analizar las estructuras de datos jerárquicas (árboles de búsqueda binarios, árboles n-arios, heaps). RA4: Estudiar estructuras asociativas (mapas, hash tables) RA 5: Aplicar los conceptos de grafos para la solución de algunos problemas computacionales. <b>Otras competencias por formar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizaje autónomo</li> <li>● Capacidad de análisis</li> <li>● Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica</li> <li>● Resolución de problemas</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Comunicación oral y escrita</li> </ul>
4. Contenido T1: Complejidad computacional T2: Estructura de datos secuenciales T3: Estructura de datos jerárquicas T4: Estructura de datos asociativas T5: Grafos

<p>5. Requisitos Asignatura: TS284 – Programación II Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saber contar: sucesiones, sumatorias y relaciones de recurrencia.</li> <li>● Aplicación de conocimientos en programación funcional: concepto de función y su invocación, recursión, concepto de lista.</li> <li>● Aplicación de conocimientos en programación imperativa: manejo de estructuras de control, ciclos, tipos de datos básicos, cadenas de caracteres, arreglos, punteros, conceptos de ordenamiento y búsqueda.</li> <li>● Conocimiento básico del idioma inglés.</li> </ul>
<p>6. Recursos Libros de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● THOMAS H. CORMEN, CHARLES E. LEISERSON, RONALD L. RIVEST, CLIFFORD STEIN, "Introduction to Algorithms", The MIT Press; 2nd edition (September 1, 2001).</li> <li>● JORGE A. VILLALOBOS S., diseño y manejo de estructuras de datos en C, McGraw Hill, 1996.</li> <li>● ALFRED V. AHO; JOHN E. HOPCROFT; JEFFREY D. ULLMAN; Estructuras de datos y algoritmos (2ª ed.), Alhambra mexicana, s.a., 1998</li> <li>● CESAR BECERRA SANTAMARIA, Estructura de datos en c++ (3ª ed.), 2002</li> </ul>
<p>7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas opcionales en diferentes lenguajes de programación</li> <li>● Exposiciones</li> <li>● Ejercicios propuestos</li> </ul>
<p>8. Trabajos en laboratorio y proyectos <i>En esta asignatura se realizarán proyectos prácticos que permitan aplicar lo aprendido en clase, garantizando el aprehendizaje de los conceptos vistos.</i></p>
<p>9. Métodos de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clases.</li> <li>● Lecturas de artículos especializados.</li> <li>● Videos explicativos de conceptos fundamentales.</li> <li>● Resolución de problemas basados en situaciones reales.</li> <li>● Tutorías.</li> </ul>
<p>10. Métodos de evaluación Para la obtención de la nota se realizan 4 pruebas parciales individuales en el aula durante el semestre: Examen 1: Complejidad computacional (T1) y Estructura de datos secuenciales (T2): (20%) (RA1, RA2) Examen 2: Estructura de datos jerárquicas (T3): (20%) (RA3) Examen 3: Estructura de datos asociativas (T4) (RA4) y Grafos (T5)(RA5): 20%. Examen final: sobre todo el tema desarrollado en el curso (T1 a T5): (40%) (RA1-RA5).</p>