



### Ficha de Identificación de Cursos

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre de la materia:</b>
Fundamentos de Estructuras de Datos

<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Teleinformática</b>
<b>Academia:</b>	<b>Computación</b>

#### AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Gerardo Joel Medina Reyes	Presidente	Julio de 2024	
Alfonso Ramos Michel	Secretario		

<b>Nombre completo de el/los profesores</b>
Luis Isidro Aguirre Salas

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IN226	40	40	80	8	CT

<b>Tipo de Curso:</b>
C=Curso P=Práctica CT= Curso-Taller CL= Curso-Laboratorio S=Seminario

<b>Nivel en que se ubica:</b>	<b>Licenciatura</b>
<b>Área de formación:</b>	<b>Especializante Obligatoria (EO)</b>

<b>Áreas de Formación:</b>			
<b>Básica Común Obligatoria (BCO)</b>	<b>Básica Particular Obligatoria (BPO)</b>	<b>Especializante Selectiva (ES)</b>	<b>Optativa Abierta (OA)</b>



## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

En este curso se abordan diferentes estructuras de dos y varios métodos de ordenamiento para la optimización y organización de los datos de un programa.

Nivel		Clave	Descripción
	I	AE1	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de información y comunicación digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
x	M		
	A		
	I	AE2	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de información y comunicación digital, aplicando conocimientos de ingeniería, matemática y ciencias básicas, además formula conclusiones fundamentadas en investigaciones y bibliografía especializada, considerando los principios integrales que promuevan el desarrollo sostenible.
	M		
	A		
	I	AE3	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información y comunicación digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integración de soluciones creativas para satisfacer las necesidades identificadas, considerando cuando sea necesario aspectos clave como la salud y la seguridad pública, la eficiencia en el costo del ciclo de vida, la sostenibilidad ambiental, así como los impactos culturales, sociales y ambientales asociados al uso y gestión de las tecnologías de la información.
x	M		
	A		
	I	AE4	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigación de problemas complejos en las áreas de sistemas de información y comunicación digital utilizando métodos de investigación, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar información y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
x	M		
	A		
	I	AE5	Crea, selecciona y aplica sistemas de información y comunicación digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelización para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
x	M		
	A		
	I	AE6	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de información y comunicación digital, evaluando los impactos sociales, económicos, legales, ambientales y de sostenibilidad, para proponer soluciones integrales a problemas complejos en el área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE7	Practica su responsabilidad ética y profesional en los diferentes ámbitos de la Ingeniería en Teleinformática, considerando el impacto económico, social y ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
	M		
	A		
	I	AE8	



	M		Se desempeña y trabaja efectivamente como individuo, miembro o líder en equipos diversos, inclusivos y multidisciplinarios, estableciendo metas, planeando tareas, y analizando riesgos e incertidumbres en entornos presenciales, remotos o distribuidos.
	A		
x	I	AE9	Se comunica de manera efectiva e inclusiva, tanto de manera oral como escrita, adaptándose al tipo de audiencia. Además, tiene la capacidad de redactar informes y documentación técnica de manera clara y comprensible.
	M		
	A	AE10	Aplica los conocimientos y principios de la gestión y la toma de decisiones al desarrollar y/o gestionar proyectos de manera individual o como líder de un equipo en entornos multidisciplinarios.
	I		
	M	AE11	Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo e independiente durante toda la vida, demostrando capacidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar conocimiento de su área profesional de manera adecuada, así como para adaptarse a las tecnologías nuevas y emergentes.
	A		

### 3. OBJETIVOS

<b>General</b>
Al final del curso el alumno comprende el funcionamiento, implementación y aplicación de las diferentes estructuras de datos y métodos de ordenamiento.

<b>Específicos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar y aplicar arreglos, listas enlazadas, pilas, colas, gafos y árboles en diferentes contextos</li><li>• Comprender e implementar diferentes métodos de búsqueda</li></ul>

### 4. CONTENIDO

<b>Temas y Subtemas:</b>
<b>Unidad I Estructuras de datos</b>
1.1. Conceptos de datos y estructura de datos
1.2. Clasificación de las estructuras de datos
1.3 Operaciones básicas
<b>Unidad II Arreglos</b>
2.1. Arreglos unidimensionales



- 2.2. Arreglos bidimensionales
- 2.3. Arreglos multidimensionales

**Unidad III. Listas enlazadas**

- 3.1. Listas enlazadas
- 3.2. Colas
- 3.3. Pilas

**Unidad IV Grafos**

- 4.1. Conceptos básicos
- 4.2. Implementación con listas enlazadas
- 4.3. Aplicaciones

**Unidad V Árboles**

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Implementación con arreglos y listas enlazadas
- 5.3. Aplicaciones

**Unidad VI. Ordenamiento**

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Ordenamiento secuencial
- 6.3 Ordenamiento por burbuja
- 6.4 Ordenamiento rápido

**6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Investigación
- Exposición de temas
- Análisis y debates grupales
- Resolución de casos de estudio

**7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO**

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.



Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Unidad de Competencia y Porcentajes:

Elaboración de Proyectos	70%
Participación en dinámicas/ quiz rápidos	15%
Trabajo colaborativo	15%

### Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
• EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEI06I: Trabajo de investigación individual.</li><li>• IEI07I: Solución individual de ejercicios.</li><li>• IEI20I: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

Luis Felipe Wanumen Silva, Laura Ximena García Vaca, Darín Jairo Mosquera. Palacios. Estructuras de datos en java. Colombia Universidad Distrital Francisco José de Caldas 2017

### Complementaria:

**Joyanes Aguilar,Luis.** Fundamentos de programación algoritmos,estructura de datos y objetos. McGraw-Hill. 2008