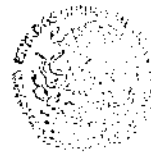


**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS  
INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA**



**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

- |   |  |
|---|--|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:   | ESTRUCTURA DE DATOS                                |
| 2. NIVEL DEL SABER:   | ESPECIFICO DEL ÁREA                                |
| 3. ÁREA DE CONOCIMIENTO:  | SISTEMAS INFORMÁTICOS<br>CONOCIMIENTOS TÉCNICO     |
| 4. COMISIÓN ACADÉMICA:  | TECNOLOGÍAS DE LA<br>INFORMACIÓN Y<br>COMUNICACIÓN |
| 5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:  |  |
| 6. CUATRIMESTRE:  | 4º   |
| 7. HORAS PRÁCTICAS:   | 64   |
| 8. HORAS TEÓRICAS:  | 26   |
| 9. HORAS TOTALES:   | 90   |
| 10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE:  | 6  |
| 11. CÓDIGO:   |  |
| 12. CRÉDITOS:   |  |
| 13. 14.OBJETIVO: EL ESTUDIANTE APLICARÁ LAS CLASES DE LA BIBLIOTECA ESTÁNDAR STL DEL LENGUAJE C++ Y SERÁ CAPAZ DE MANEJAR LAS ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS, UTILIZANDO LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS |  |

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. ANTECEDENTES	2	4	6
II. ARREGLOS	4	2	6
III. LISTAS	14	4	18
IV. PILAS	8	4	12
V. COLAS	4	2	6
VI. ÁRBOLES	32	10	42
TOTAL	64	26	90

ELABORO:  COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

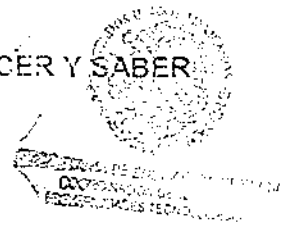
REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09-A3

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER  
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA I: ANTECEDENTES
3. HORAS PRÁCTICAS: 2
4. HORAS TEÓRICAS: 4
5. HORAS TOTALES: 6
6. OBJETIVO:

EL ALUMNO CONOCERÁ LOS CONCEPTOS Y LAS HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA LA ELABORACIÓN Y USO DE ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS.

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
INTRODUCCIÓN A LA ORIENTACIÓN A OBJETOS			CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ORIENTACIÓN A OBJETOS	0.30
TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS			LOS TIPOS DE DATOS FUNDAMENTALES	0.30
DEFINICIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS	CUÁNDO USAR UNA ESTRUCTURA DE DATOS	0.30	QUÉ ES UNA ESTRUCTURA DE DATOS	0.30
COLECCIONES GENÉRICAS DE DATOS			CÓMO FUNCIONA UNA COLECCIÓN GENÉRICA DE DATOS	0.30
ACCESO DIRECTO Y SECUENCIAL A LOS DATOS	APLICAR UNA COLECCIÓN GENÉRICA DA DATOS USANDO UN ACCESO SECUENCIAL O DIRECTO	0.30	DISTINGUIR EL ACCESO SECUENCIAL DEL ACCESO DIRECTO A LOS DATOS	0.30
ITERADORES			DESCRIBIR LA FUNCIÓN ITERADOR	0.30
PLANTILLAS (TEMPLATES)	EMPLEAR UNA PLANTILLA	0.30	CÓMO FUNCIONA UNA PLANTILLA	0.30
LA BIBLIOTECA STL	CUÁNDO USAR LAS CLASES BÁSICAS DE LA BIBLIOTECA ESTÁNDAR STL	0.30	LAS FUNCIONES BÁSICAS DE LA BIBLIOTECA ESTÁNDAR DE STL.	0.30
TOTALES		2		4

ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

F-CADI SA-03-PE-09-A3

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**



1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA II: ARREGLOS
3. HORAS PRÁCTICAS: 4
4. HORAS TEÓRICAS: 2
5. HORAS TOTALES: 6
6. OBJETIVO:.

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE EMPLEAR ARREGLOS DINÁMICOS Y LA CLASE VECTOR DE LA LIBRERÍA STL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
ARREGLOS LINEALES DINÁMICOS	CÓMO SE DECLARAN Y MANIPULAN LOS ARREGLOS LINEALES DINÁMICOS	0.30	QUÉ ES UN ARREGLO LINEAL	0.30
REPRESENTACIÓN DE LOS ARREGLOS LINEALES EN MEMORIA	CÓMO SE ACCEDE A CADA ELEMENTO DEL ARREGLO	0.30	CÓMO SE REPRESENTAN Y ALMACENAN LOS ARREGLOS LINEALES EN MEMORIA	0.30
OPERACIONES SOBRE ARREGLOS	INSERCIONES, ELIMINACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL ARREGLO	1	OPERAR LOS ELEMENTOS DEL ARREGLO	0.30
ARREGLOS BIDIMENSIONALES DINÁMICOS	CÓMO SE DECLARAN Y MANIPULAN LAS ARREGLOS BIDIMENSIONALES DINÁMICOS	1	CÓMO SE REPRESENTAN Y ALMACENAN LOS ARREGLOS BIDIMENSIONALES	0.30
PUNTEROS; Y ARREGLOS DE PUNTEROS	CÓMO SE MANIPULA UN ARREGLO A TRAVÉS DE PUNTEROS	1		
LA CLASE VECTOR	UTILIZAR LA CLASE VECTOR			
TOTALES		4		2

  
ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09 A3

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER  
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA III: LISTAS
3. HORAS PRÁCTICAS: 14
4. HORAS TEÓRICAS: 4
5. HORAS TOTALES: 18
6. OBJETIVO:

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE CONSTRUIR LISTAS, ASÍ COMO EMPLEAR LOS ALGORITMOS GENÉRICOS SOBRE COLECCIONES Y LA CLASE LIST DE LA LIBRERÍA STL DE C++ PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
DEFINICIÓN DE LISTA	APLICAR LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LISTAS	2	IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE DATOS Y LISTA	0.30
ASIGNACIÓN DE MEMORIA A LA LISTA	IMPLEMENTAR UNA LISTA EN C++	2	COMO SE ASIGNA ESPACIO DE MEMORIA A UNA LISTA	1
LA CLASE LIST DE STL	USAR LA CLASE LIST Y SUS ITERADORES EN LA CODIFICACIÓN DE PROGRAMAS	2	IDENTIFICAR LAS PROPIEDADES Y MÉTODOS LA CLASE LIST	0.30
ITERADORES PARA LA CLASE LIST			IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ITERADORES PARA LA CLASE LIST	0.30
CONSTRUCCIÓN DE LISTAS	USAR LISTAS PARA RESOLVER PROBLEMAS USANDO ARREGLOS Y APUNTAORES	4	COMO SE CONSTRUYEN LISTAS MEDIANTE APUNTAORES	1
ALGORITMOS GENÉRICOS SOBRE COLECCIONES DE STL	UTILIZAR LAS FUNCIONES GENÉRICAS SOBRE COLECCIONES DE STL	4	IDENTIFICAR LAS FUNCIONES GENÉRICAS SOBRE COLECCIONES DE STL	0.30
TOTALES		14		4

ELABORÓ:  COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09-A3

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SUBSECCIÓN GENERAL DE  
COORDINADORAS TECNOLÓGICAS

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA IV: PILAS
3. HORAS PRÁCTICAS: 8
4. HORAS TEÓRICAS: 4
5. HORAS TOTALES: 12
6. OBJETIVO:  
EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE MANIPULAR PILAS, UTILIZANDO LA CLASE STACK DE LA LIBRERÍA STL DE C++ PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
DEFINICIÓN DE PILAS	APLICAR LAS OPERACIONES BÁSICAS DE PILAS	1	IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE DATOS PILAS	0.30
IMPLEMENTACIÓN DE PILAS	PILAS CON ARREGLOS	2	CÓMO SE IMPLEMENTA UNA PILA	1
LA CLASE STACK DE STL	INSTANCIAS DE LA CLASE STACK	1	IDENTIFICAR LOS MÉTODOS Y PROPIEDADES IMPORTANTES DE LA CLASE STACK DE STL.	0.30
ITERADORES PARA LA CLASE STACK	USAR LA CLASE STACK Y SUS ITERADORES EN LA CODIFICACIÓN DE PROGRAMAS	2	IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ITERADORES PARA LA CLASE STACK	1
CONSTRUCCIÓN DE PILAS	USAR PILAS PARA RESOLVER PROBLEMAS	2	CÓMO SE CONSTRUYEN PILAS MEDIANTE ARREGLOS Y APUNTAORES	1
TOTALES		8		4

ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09-A3

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER  
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**



**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA V: COLAS
3. HORAS PRÁCTICAS: 1
4. HORAS TEÓRICAS: 2
5. HORAS TOTALES: 6
6. OBJETIVO;

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE MANEJAR COLAS Y EMPLEAR LA CLASE QUEUE DE LA LIBRERÍA STL DE C++ PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
DEFINICIÓN DE COLAS	APLICAR LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LAS COLAS	1	IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE DATOS COLA	0.30
CONSTRUCCIÓN DE PILAS	CONSTRUIR COLAS USANDO APUNTAORES	1	IDENTIFICAR COMO SE CONSTRUYEN COLAS MEDIANTE APUNTAORES.	0.30
LA CLASE QUEUE DE STL	USAR LA CLASE QUEUE Y SUS ITERADORES PARA EL ACCESO Y MANIPULACIÓN DE SUS ELEMENTOS	2	IDENTIFICAR LOS MÉTODOS Y PROPIEDADES DE LA CLASE QUEUE DE STL	0.30
ITERADORES PARA LA CLASE QUEUE			IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ITERADORES PARA LA CLASE QUEUE	0.30
TOTALES		4		2

ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09-A3

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER  
 INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

COMISIÓN NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
 COORDINACIÓN GENERAL DE  
 PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS
2. UNIDAD TEMÁTICA VI: ÁRBOLES
3. HORAS PRÁCTICAS: 32
4. HORAS TEÓRICAS: 10
5. HORAS TOTALES: 42
6. OBJETIVO:

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE UTILIZAR ÁRBOLES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
DEFINICIÓN DE ÁRBOL	APLICAR LAS OPERACIONES BÁSICAS DE ÁRBOLES	6	IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA DE DATOS ÁRBOL	1
ÁRBOLES BINARIOS			QUÉ ES UN ÁRBOL BINARIO	1
REPRESENTACIÓN DE ÁRBOLES BINARIOS EN MEMORIA			CÓMO SE REPRESENTAN LOS ÁRBOLES BINARIOS EN LA MEMORIA	1
RECORRIDO DE ÁRBOLES BINARIOS			CÓMO SE RECORRE UN ÁRBOL	1
ÁRBOLES BINARIOS DE BÚSQUEDA	USAR ÁRBOLES DE BÚSQUEDA PARA RESOLVER PROBLEMAS	8	CÓMO SE HACE UNA BÚSQUEDA EN UN ÁRBOL BINARIO	2
BÚSQUEDA E INSERCIÓN DE ÁRBOLES BINARIOS DE BÚSQUEDA			IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁRBOLES DE BÚSQUEDA	1
ÁRBOLES GENERALES	USAR ÁRBOLES PARA RESOLVER PROBLEMAS	10	IDENTIFICAR USOS DE ÁRBOLES	1
APLICACIONES DE ÁRBOLES	CONSTRUIR ÁRBOLES USANDO APUNTADES	8	CÓMO SE CONSTRUYEN ÁRBOLES MEDIANTE APUNTADES	2
TOTALES		32		10

ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
 Y COMUNICACIÓN

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
 Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
 F-CADI-SA-03-PE-09-A3

# BIBLIOGRAFÍAS

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE  
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS

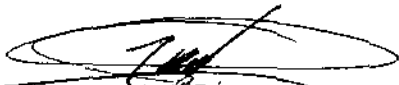
### BIBLIOGRAFÍA

1. ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS  
AHO, HOPCROFT, ULLMAN  
ADDISON-WESLEY
2. ESTRUCTURA DE DATOS  
LIPSHUTZ  
MCGRAW-HILL
3. ALGORITMOS EN C++  
ROBERT SEDGEWICK  
ADDISON-WESLEY

### RECOMENDACIONES

SOFTWARE A UTILIZAR: BORLAND C++

ASIGNATURAS ANTERIORES: LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y PROGRAMACIÓN.

  
ELABORÓ: COMISIÓN DE DIRECTORES DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004  
F-CADI-SA-03-PE-09-A3