

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ÁREA SISTEMAS INFORMÁTICOS.

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Desarrollo de aplicaciones I
2. Competencias	Implementar sistemas de información de calidad, a través de técnicas avanzadas de desarrollo de software para eficientar los procesos de las organizaciones. Implementar y administrar sistemas manejadores de bases de datos acorde a los requerimientos de información de la organización.
3. Cuatrimestre	Tercero
4. Horas Prácticas	73
5. Horas Teóricas	17
6. Horas Totales	90
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno desarrollará aplicaciones visuales con acceso a una BD local para administrar la información.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Paradigmas de la programación	2	2	4
II. Ambiente de desarrollo	4	2	6
III. Diseño y desarrollo de aplicaciones	40	6	46
IV. Desarrollo de aplicaciones con conexión a base de datos local	27	7	34
Totales	73	17	90

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

DESARROLLO DE APLICACIONES I

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Paradigmas de la programación.
2. Horas Prácticas	2
3. Horas Teóricas	2
4. Horas Totales	4
5. Objetivo	El alumno identificará los principales paradigmas de la programación para diferenciar su ámbito de aplicación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Paradigma de programación estructurada	Identificar las características del paradigma de programación estructurada		Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Objetivo
Paradigma de programación orientada a objetos	Identificar las características del paradigma de programación orientada a objetos	Determinar el ámbito de los paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Objetivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará un documento que incluya: <ul style="list-style-type: none">Identificación y justificación del tipo de paradigma empleado en una serie de ejercicios entregados por el docente.	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar los paradigmas de programación estructurada y de programación orientada a objetos.2. Comprender la diferencia entre programación estructurada y programación orientada a objetos.3. Identificar las diferencias entre los paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos.	Reporte Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Debate Práctica de laboratorio	Cañón Computadora Entornos de desarrollo de programación estructurada y orientado a objetos

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

DESARROLLO DE APLICACIONES I

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Ambiente de desarrollo.
2. Horas Prácticas	4
3. Horas Teóricas	2
4. Horas Totales	6
5. Objetivo	El alumno operará las funciones de un entorno de desarrollo para generar una aplicación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Generalidades de la herramienta de desarrollo	Identificar los diferentes tipos de entornos de desarrollo para los lenguajes de programación existentes.	Seleccionar el entorno de desarrollo acorde al lenguaje de programación.	Analítico Sistemático Lógico Ordenado Objetivo Ético Planificador Observador
Características de la interfaz de desarrollo	Identificar las funciones principales (crear, abrir, guardar, compilar, ejecutar, depurar) de operación en los entornos de desarrollo de programación	Operar las funciones principales del entorno de desarrollo de programación.	Analítico Sistemático Lógico Ordenado Objetivo Ético Planificador Creativo Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Demostrará el manejo de las funciones principales del entorno de desarrollo: crear, abrir, guardar, compilar, ejecutar, depurar, a partir de un código dado,	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los tipos de entornos de desarrollo.2. Comprender el funcionamiento de entorno de desarrollo.3. Emplear las funciones del entorno de desarrollo.	Ejercicios prácticos Guía de observación

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas en laboratorio Equipos colaborativos	Cañón Computadora Entorno de desarrollo de programación

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Diseño y desarrollo de aplicaciones.
2. Horas Prácticas	40
3. Horas Teóricas	6
4. Horas Totales	46
5. Objetivo	El alumno creará interfaces gráficas usando controles (componentes), manejo de excepciones y múltiples formas para elaborar aplicaciones visuales.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Controles	Identificar el concepto de controles (componentes), tipos, propiedades, métodos, atributos y eventos.		Analítico Sintético Lógico Ordenado Sistemático Intuitivo
Uso de controles (componentes) básicos.	Identificar el uso los controles (componentes): formulario, botones, cuadros de texto, listas, listas desplegables, etiquetas, cuadros de imagen, casillas de verificación, controles de fecha y hora, botones de opciones.	Elaborar aplicaciones utilizando los diferentes tipos de controles: formularios, botones, cuadros de texto, listas y listas desplegables, etiquetas, cuadros de imágenes, paneles, casillas de verificación, calendarios.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo Intuitivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Cuadros de Diálogo	Identificar los tipos de cuadros de diálogo y su uso.	Elaborar aplicaciones que utilicen cuadros de diálogo.	Analítico Hábil para sintetizar Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo Intuitivo
Menús	Identificar los tipos de menús (estándar, contextual y barra de herramientas) y su uso.	Elaborar aplicaciones que utilicen menús.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo Intuitivo
Proyectos de formularios múltiples	Identificar las características de un proyecto que maneja 2 o más formas. Identificar el proceso a seguir para generar un proyecto con múltiples formas.	Elaborar aplicaciones que utilicen formularios múltiples.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo
Manejo de excepciones	Reconocer el manejo de excepciones en un entorno visual.	Elaborar aplicaciones que controlen excepciones.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Controles creados por el usuario	Identificar el proceso para la creación de controles por parte del usuario.	Elaborar controles personalizados que puedan ser incrustados en una aplicación.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Asertivo Ordenado Sistemático Objetivo Ético Proactivo Planificador Creativo
Creación de Distribuciones	Identificar el procedimiento para generar un instalador de una aplicación.	Elaborar un instalador para una aplicación, según el entorno de programación.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Asertivo Ordenado Sistemático Objetivo Ético Coherente Proactivo Planificador Creativo Intuitivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Desarrollará una aplicación visual en un lenguaje de programación que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Múltiples formas • Controles básicos y creados por el usuario • (componentes) • Cuadros de Diálogo • Menús • Excepciones • Instalador 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Componentes, - Cuadro de diálogo, - Menús, - Proyectos con formularios múltiples, - Manejo de excepciones, - Distribuciones. 2. Comprender el uso de: <ul style="list-style-type: none"> - Componentes, - Cuadros de diálogo - Menús, - Proyectos con formularios múltiples, - Manejo de excepciones, - Distribuciones. 3. Comprender la integración de diferentes elementos de un formulario. 4. Elaborar aplicaciones utilizando los tipos de controles. 	<p>Ejercicios prácticos Lista de verificación</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Prácticas de laboratorio Equipos colaborativos	Cañón Computadora Entorno de desarrollo de programación

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Desarrollo de aplicaciones con conexión a BD local.
2. Horas Prácticas	27
3. Horas Teóricas	7
4. Horas Totales	34
5. Objetivo	El alumno desarrollará aplicaciones que permitan la conexión a BD, manipulación y generación de reportes utilizando asistentes para la administración y uso de la información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Modos de Conexión a Base de Datos	Identificar los tipos de controles utilizados para establecer una conexión con una BD local.	Establecer una conexión a BD local utilizando las herramientas de conexión del lenguaje.	Analítico Hábil para sintetizar Lógico Ordenado Sistemático Planificador
Manejo de datos	Identificar los controles del lenguaje que permitan la manipulación de datos.	Emplear controles para manipular la información de una BD.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador
Creación de Reportes	Identificar los controles del lenguaje que permiten la generación de reportes.	Emplear controles para elaborar una aplicación que incorpore reportes.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Ordenado Sistemático Planificador Creativo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Seguridad en las aplicaciones	Identificar los roles y permisos del usuario de la aplicación.	Describir los roles y permisos del usuario en la aplicación.	Analítico Capacidad de síntesis Lógico Asertivo Ordenado Objetivo Ético Coherente Planificador Creativo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Desarrollará un proyecto con base a un caso de estudio que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conexión a una Base de Datos.• Manipulación de los datos desde la aplicación.• Generación de un reporte	<p>1.- Analizar los componentes para establecer una conexión a una BD.</p> <p>2. Comprender el procedimiento para manipular una base de datos.</p> <p>3. Comprender el procedimiento de generación de reportes.</p> <p>4. Elaborar un aplicación de BD</p>	<p>Proyecto</p> <p>Rúbrica de Proyecto</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Práctica demostrativa Equipos colaborativos	Cañón Computadora Entorno de desarrollo de programación (Visual Studio, Delphi, NetBeans, Eclipse).

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Codificar los módulos del sistema recopilando métricas y utilizando lenguajes de programación, para cumplir con su funcionalidad dentro del sistema.	<p>a) Presenta el código fuente de los módulos del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">- basado en el diseño establecido,- acorde a los estándares del lenguaje programación elegido,- respetando las buenas prácticas de programación. <p>b) Genera la documentación del código, especificando:</p> <ul style="list-style-type: none">- clases (fechas, autores...),- métodos (argumentos, objetivo) y- variables (tipos de datos, usabilidad)) <p>c) Registra información de su propio proceso de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none">- número de defectos inyectados,- removidos,- líneas de código en tiempo determinado- entre otros.
Integrar los módulos del sistema de acuerdo al diseño y la tecnología establecidos, para el óptimo funcionamiento de la aplicación.	<p>a) Codifica la interface correspondiente que genere las ligas entre módulos, siguiendo el modelo de componentes generado en el diseño.</p> <p>b) Documenta la (s) interfaces generadas, especificando:</p> <ul style="list-style-type: none">- Objetivo- Relaciones- Parámetros- Fecha- Autor- entre otras

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Elaborar manuales de usuario y técnico con base en la información generada en las etapas de desarrollo y considerando los estándares de calidad de la organización; para la correcta operación y mantenimiento del sistema.	<p>a) Genera el manual técnico, integrando y organizando la documentación generada:</p> <ul style="list-style-type: none">- Requerimientos del sistema- Análisis de complejidad- Modelos y documentación de diseño- Código fuente- Pruebas <p>b) Elabora el manual de usuario utilizando los estándares establecidos, redactando el modo de operación del sistema y su alcance.</p>
Liberar el sistema de información acorde a un protocolo de liberación y al plan del proyecto, para su operación y puesta a punto.	<p>a) Establece protocolo de liberación de acuerdo a las características del proyecto y documenta la liberación de la versión del proyecto.</p> <p>b) Genera el paquete de instalación (instaladores, respaldos, ayudas, entre otros.)</p>
Implementar la seguridad de acceso a la base de datos creando usuarios y estableciendo privilegios de acceso, para cumplir las políticas establecidas en la organización	<p>a) Documenta tipos de usuario y privilegios de acceso a la base de datos.</p> <p>b) Implementa la seguridad de la base de datos por medio del lenguaje de definición de datos.</p> <p>c) Valida que los privilegios de acceso hayan sido asignados correctamente entrando con un usuario y verificando sus limitaciones.</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

DESARROLLO DE APLICACIONES I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Barnes, David & Kolling, Michael	(2007)	<i>Programación Orientada a Objetos con Java (3ra. Ed)</i>	Madrid	España	Prentice Hall Iberia S.R.L.
Ceballos, Francisco Javier	(2008)	<i>Enciclopedia de Microsoft C# (2da. Edición)</i>	Madrid	España	Alfa Omega Ra-Ma
Harvey M. Deitel	(2007)	<i>C# como programar (2a Ed.)</i>	México, DF.	México	Pearson Prentice Hall
Martin Robert C.	(2004)	<i>UML para programadores Java</i>	Madrid	España	Pearson Prentice-Hall
Schildt, Herbert	(2008)	<i>Java manual de referencia (7a. Ed)</i>	Barcelona	España	Mc Graw Hill
Schildt, Herbert	(2007)	<i>Fundamentos de Java Edición: 03</i>	Barcelona	España	Mc Graw Hill
Sun Educational Services	(2008)	<i>Web Component Development With Servlet and JSP Technologies SL-314</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.
Sun Educational Services	(2008)	<i>Distributed Programming With Java Technology SL-301</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.
Sun Educational Services	(2008)	<i>Java Programming Language SL275</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.
Sun Educational Services	(2007)	<i>Fundamentals of the Java Programming Language</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Sun Educational Services	(2008)	<i>Implementing Java Security SL303</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.
Sun Educational Services	(2008)	<i>Java Programming Language SL-285</i>	Santa Clara, California	Estados Unidos	Sun Microsystems, Inc.
Sun Microsystems	(2002)	<i>Java programming Language Workshop Student Guide</i>	Broomfield, Co	Estados, Unidos	Sun Microsystems
Sun Microsystems, Inc.	1995	<i>The Java Tutorials</i>	25 de Junio 2009	http://java.sun.com/docs/tutorial/	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009