



INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN / INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



ASIGNATURA DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno administrará los elementos de bases de datos a través del lenguaje estructurado de consulta para la recuperación de información, gestión de usuarios y eficiencia de recursos. Gestionar sistemas de bases de datos utilizando técnicas, métodos y herramientas de desarrollo de bases de datos para garantizar la seguridad de la información y consistencia de los datos.				
CUATRIMESTRE	Sexto				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	90	15		6	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Administración de usuarios	4	1	5	1	9	2
II Automatización de tareas en bases de datos	6	1	12	2	18	3
III. Migración y seguridad de Base de Datos	4	1	8	1	12	2
IV. Mantenimiento de base de datos	5	2	12	2	17	4
V. Base de datos distribuidas	10	2	24	2	34	4
TOTALES	36		69		105	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación de los contenidos a continuación:

COMPETENCIA: Desarrollar soluciones innovadoras de integración de tecnologías de la información mediante metodologías de desarrollo de software, diseño de base de datos, seguridad de la información y administración de proyectos; con base en los estándares aplicables para atender las áreas de oportunidad, resolver las necesidades y optimizar los procesos y recursos de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Gestionar sistemas de bases de datos utilizando técnicas, métodos y herramientas de desarrollo de bases de datos para garantizar la seguridad de la información y consistencia de los datos.	Implementar bases de datos a partir del análisis de los requerimientos, empleando métodos y herramientas de modelado, lenguajes de definición y manipulación de datos para el almacenamiento de la información de la organización.	<p>Diseña y construye una base de datos entregando archivos de los Scripts de creación y el reporte de modelado que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos. - Diagrama Entidad-Relación. - Modelo relacional. - Normalización de tablas. - Diccionario de datos. - Selección del sistema gestor de base de datos. - Normatividad y estándares de referencia. - Configuración de los requerimientos de Hardware y Software. - Procedimiento de instalación de la BD. - Resultados de las pruebas de funcionamiento.
	Administrar sistemas de bases de datos empleando manejadores y herramientas de gestión para su mantenimiento y garantizar la seguridad de la información y consistencia de los datos.	<p>Realiza y documenta las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece mecanismos de control de acceso. - Elabora procedimientos almacenados, funciones y disparadores. - Desarrolla scripts para la manipulación de los datos. - Configura consultas. - Diseña reportes. - Monitoreo de servicios. - Respaldos. - Mantenimiento: planificación de capacidad, administración de cambios. - Implementa algoritmos de minería de datos.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Administración de usuarios							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno administrará privilegios de usuario de bases de datos para otorgar permisos sobre sus elementos.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	9	2		4	1		5	1

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Usuarios de una base de datos	<p>Definir los conceptos de usuario, grupo, perfil y privilegio.</p> <p>Describir las características del proceso de formulación de sentencias de administración de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Create role. - Drop role. - Create user. - Drop user. 	Formular sentencias de administración de usuarios.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>
Perfiles y permisos de usuarios	<p>Definir el concepto de administración de perfil y permiso.</p> <p>Describir sentencias de administración de perfiles y permisos de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GRANT. - REVOKE. 	Administrar perfiles y permisos de usuarios.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la información.</p> <p>Proactivo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico de administración de usuarios de base de datos, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Creación de usuarios y perfiles de usuario de una base de datos. - Configuración de permisos y perfiles de usuarios. La administración es la acción, cuál es la evidencia del reporte que demuestre la administración (captura de pantalla, descripción del proceso, resultado de la administración) - Conclusiones. 	<p>Prácticas de laboratorio.</p> <p>Guía de observación.</p>	<p>Investigación documental.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>		X		<p>Proyector.</p> <p>Pintarrón.</p> <p>Internet.</p> <p>Computadoras.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Automatización de tareas en bases de datos.							
PROPOSITO ESPERADO	El alumno automatizará tareas de bases de datos para eficientar su administración.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	18	3		6	1		12	2

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Procedimientos almacenados y funciones	<p>Definir los conceptos de procedimiento almacenado y función.</p> <p>Describir los comandos sobre procedimientos almacenados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Create procedure. - Drop procedure. <p>Describir los comandos sobre funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Create function. - Drop function. <p>Explicar las ventajas y desventajas del uso de los procedimientos almacenados y de funciones.</p>	Construir procedimientos almacenados y funciones.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de Información.</p>
Disparadores	<p>Describir el concepto y características del disparador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros. - Eventos. - Momentos. <p>Describir el procedimiento de construcción de</p>	Construir disparadores.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de Información.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
	sentencias de disparadores: - Create trigger. - Drop trigger.		
Transacciones en base de datos	Describir el concepto y características de transacción: - Atomicidad. - Consistenciia. - Aislamiento. - Durabilidad. Describir los estados de transacción: - Commit. - Rollback. Describir el procedimiento de construcción de sentencia crear transacción: - Iniciar transacción. - Completar transacción.	Construir transacciones.	Analítico. Responsable. Ordenado. Sistemático. Trabajo en equipo. Gestión de Información.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico de automatización de tareas de base de datos, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo de códigos de: <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos almacenados. - Funciones. - Disparadores. - Transacciones. - Conclusiones. 	Prácticas de laboratorio. Guía de observación.	Investigación documental. Prácticas de laboratorio.		X		Proyector. Pintarrón. Internet.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Migración y seguridad de Base de Datos							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno realizará migración y respaldo de base de datos para mantener la confiabilidad e integridad de la información.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	12	2		4	1		8	1

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Migración de datos	<p>Definir el concepto y características de migración de datos.</p> <p>Describir las características de las etapas de migración de datos considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planeación. - Análisis. - Selección de aplicación. - Pruebas. - Migración. - Evaluación. <p>Definir conceptos y explicar las características de los métodos de migración de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directos. - Indirectos. 	Elegir el método de migración de datos	Responsable. Ordenado. Sistemático. Ético. Analítico.
Respaldo y restauración de base de datos	<p>Identificar las vulnerabilidades de la base de datos</p> <p>Explicar los modelos de respaldo de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completo. - Incremental. - Diferencial. 	<p>Respaldo bases de datos.</p> <p>Restaurar bases de datos.</p> <p>Planificar el respaldo de bases de datos.</p>	Responsable. Ordenado. Sistemático. Ético. Analítico.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
	<p>Explicar los modelos de recuperación de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple. - Completo. - Por medio de registros de operaciones masivas. <p>Explicar las instrucciones de respaldo de acuerdo al sistema manejador de base de datos.</p> <p>Describir las instrucciones de recuperación de acuerdo al sistema manejador de base de datos.</p> <p>Describir el proceso de planeación de respaldo y restauración de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elección Datos. - Selección medio de respaldos. - Selección el modelo de respaldo. - Elección almacenamiento de copias de seguridad o respaldo. - Selección el modelo de recuperación. - Evaluación de respaldos. - Planificación de respaldos. 		
Control de acceso, integridad y confidencialidad de la información.	<p>Identificar las amenazas a las bases de datos.</p> <p>Explicar los niveles de privilegios de usuarios de bases de datos.</p> <p>Describir el proceso de configuración de privilegios de usuario en bases de datos.</p> <p>Definir la seguridad de bases de datos en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Control de acceso. -Integridad de los datos. -Confidencialidad de la información. <p>Describir el proceso de otorgamiento de</p>	Configurar los privilegios a los usuarios y seguridad de la bases de datos.	Responsable. Ético. Sistemático. Gestión de la información. Analítico.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
	seguridad a bases de datos. Describir el concepto de unificación de datos para uso de Big Data. Explicar las propuestas de estándares para la normalización de datos.		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte de caso práctico de migración y respaldo de una base de datos que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción y justificación de la selección del método de migración de datos. - Descripción del modelo de respaldo y recuperación de base de datos. - Descripción de la implementación del control de acceso de usuarios. - Listado de parámetros establecidos para el aspecto de seguridad de los datos. - Conclusiones. 	<p>Prácticas de laboratorio.</p> <p>Guía de observación.</p>	<p>Caso práctico.</p> <p>Rúbrica.</p>		X		<p>Equipo de Cómputo.</p> <p>Proyector.</p> <p>Pintarrón.</p> <p>Internet.</p> <p>Manejador de base de datos.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	IV. Mantenimiento de base de datos							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno implementará planes de mantenimiento de bases de datos para proporcionar integridad y confiabilidad en la base de datos.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	17	4		5	2		12	2

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Replicación	<p>Definir el concepto de replicación.</p> <p>Describir las características de los tipos de replicación de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Síncrona. - Asíncrona. <p>Describir el proceso de replicación de bases de datos.</p>	Replicar bases de datos.	<p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Ético.</p> <p>Analítico.</p>
Plan de mantenimiento	<p>Describir las etapas de formulación del plan de mantenimiento de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respaldos de seguridad de la base de datos. - Ubicación de almacenamiento de los datos. - Control de acceso a la información. - Programación del respaldo de la base de datos. <p>Describir el proceso de implementación del plan de mantenimiento de bases de datos.</p>	<p>Formular el plan de mantenimiento de la base de datos.</p> <p>Implementar el plan de mantenimiento de la base de datos.</p>	<p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Ético.</p> <p>Analítico.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elaborar un reporte digital de caso práctico de la ejecución del plan de mantenimiento de base de datos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del Modelo de replicación de datos elegido y su justificación. - Descripción de la ubicación y medio de almacenamiento de los datos. - Descripción del Control de acceso a la información. - Programación del respaldo de la base de datos . - Conclusiones. 	Caso práctico. Rúbrica.	Prácticas de laboratorio. Gestión de la información. Solución de problemas		X		Equipo de Cómputo. Proyector. Pintarrón. Internet. Manejador de base de datos.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	V. Bases de datos distribuidas							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno implementará bases de datos distribuidas mediante el proceso de fragmentación y software especializado para el manejo de transacciones distribuidas.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	34	4		10	2		24	2

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Fundamentos de base de datos distribuidas	<p>Definir el concepto de bases de datos distribuidas.</p> <p>Describir las características de las bases de datos distribuidas.</p> <p>Describir las características de los sistemas manejadores de base de datos distribuidas.</p> <p>Describir el proceso de diseño de esquema físico de bases de datos distribuidas.</p>	Diseñar el esquema físico de bases de datos distribuida.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p>
Técnicas de fragmentación	<p>Definir el concepto de fragmentación de bases de datos.</p> <p>Describir las técnicas de fragmentación de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horizontal. - Vertical. - Mixta. 	Fragmentar bases de datos.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p> <p>Honesto.</p>
Transparencia	<p>Definir el concepto de transparencia de bases de datos distribuidas.</p> <p>Identificar los tipos de transparencia de bases de datos distribuidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localización. 	Transparentar bases de datos.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentación. - Replicación. <p>Describir el proceso de transparentar bases de datos.</p>		
Diccionario y distribución de datos	<p>Definir el concepto de diccionario de datos distribuido.</p> <p>Identificar los elementos de diccionario de datos distribuido.</p> <p>Describir el proceso de elaboración del diccionario de datos distribuido.</p>	Elaborar diccionarios de datos distribuidos.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p> <p>Honestidad.</p>
Consultas distribuidas	<p>Reconocer las características del álgebra relacional.</p> <p>Identificar la estructura de sentencias de consultas distribuidas.</p> <p>Describir el proceso de formulación de sentencias de consultas distribuidas.</p>	Elaborar sentencias de consultas distribuidas.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p>
Manejo de transacciones	<p>Identificar el manejo de transacciones.</p> <p>Explicar los elementos de transacciones distribuidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atomicidad. - Consistencia. - Aislamiento. - Durabilidad. 	Implementar transacciones distribuidas.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elaborar un reporte digital de un caso práctico de la gestión de una base de datos distribuida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo : <ul style="list-style-type: none"> - Diseño físico. - Diseño lógico. - Descripción de la técnica de Fragmentación realizada. - Diccionario de datos. - Transacciones distribuidas. - Conclusiones. 	Caso práctico. Rúbrica.	Prácticas de laboratorio. Gestión de la información. Solución de problemas.		X		Equipo de Cómputo. Proyector. Pintarrón. Internet. Manejador de base de datos.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Francisco Salazar	2013	APRENDA SQL SERVER 2012	BARCELONA	S.A. MARCOMBO	9788426719805
Francisco Charte	2012	SQL SERVER 2012	ES	ANAYA MULTIMEDIA	9788441532199
Dejan Sarka, Itzik Ben-Gan, Ron Talmage	2012	Training Kit (Exam 70-461) Querying Microsoft SQL Server 2012 (MCSA) (Microsoft Press Training Kit) 1st Edition	US	SolidQ	735666059
Microsoft Official Academic Course	2011	Database Administration Fundamentals	US	Wiley	470889160
Ray Rankins, Paul Bertucci, Chris Gallelli, Alex T. Silverstein	2015	Microsoft SQL Server 2014 Unleashed 1st Edition	US	Sams Publishing	672337290
Gabriel Gallardo Avilés	2016	Seguridad en base de datos y Aplicaciones web	Mexico	IT Campus Academy	978-1540420565
Calixto A., Maldonado A., Reinoso E., Muñoz R. Damiano L.E.,	2012	Bases de Datos	Buenos Aires	Alfaomega	9789871609314
Sachin Desphande	2015	Distributed Database (With practicals)	India	Dreamtech	9789351197201
Ángel Arias	2015	Bases de Datos con MySQL: 2ª Edición	México	IT Campus Academy	978-1515194392

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
TechOnTheNet	SQL Server Tutorial	15-nov-16	https://www.techonthenet.com/sql_server/index.php
SQLZoo	Learn SQL using: SQL Server, Oracle, MySQL, DB2, and PostgreSQL	15-nov-16	http://sqlzoo.net/
Beginner SQL Tutorial	Beginner SQL Tutorial : Learn SQL Programming	15-nov-16	http://beginner-sql-tutorial.com/sql.htm
About.com	Databases	07-abr-16	http://databases.about.com/
Rajive J.	Data-Centric Architecture: A Model for the Era of Big Data	07-abr-16	http://www.drdoobs.com/architecture-and-design/data-centric-architecture-a-model-for-th/229301018

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018