



INGENIERIA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN/SISTEMAS COMPUTACIONALES EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



ASIGNATURA DE BASE DE DATOS

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno elaborará bases de datos utilizando modelos y lenguajes de consulta estructurada para satisfacer las necesidades de la organización.				
CUATRIMESTRE	Quinto				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	105	15		7	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Fundamentos de bases de datos	12	1	5	0	17	1
II. Modelado de base de datos	8	2	18	2	26	4
III. Construcción de base de datos	8	2	26	3	34	5
IV. Lenguaje estructurado de consulta	8	2	20	3	28	5
TOTALES	43		77		120	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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: Administrar la infraestructura tecnológica mediante el mantenimiento y soporte técnico, técnicas de diseño y administración de redes para optimizar el desempeño, garantizando la operación física y lógica de los equipos de cómputo y redes de área local con el fin de contribuir al logro de los objetivos de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Administrar redes de datos mediante el análisis del entorno y de los requerimientos, con base en procedimientos, herramientas, estándares y políticas aplicables para garantizar la seguridad y operatividad de la red.	Diseñar la arquitectura de redes de datos con base en el análisis del entorno y de los requerimientos, empleando estándares, herramientas administrativas, de diseño y simulación para satisfacer las necesidades de conectividad de la organización.	<p>Genera el diseño de una red de datos y lo presenta en un documento que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del entorno y de los requerimientos: condiciones físicas del inmueble, infraestructura, políticas de la organización, viabilidad de requerimientos y recursos. - Alcance y capacidad de la red diseñada. - Topología de la red. - Diagrama de la red. - Estándares aplicables. - Insumos, equipos y servicios requeridos para el desarrollo del diseño con especificaciones. - Cronograma de actividades y tiempos para la implementación del diseño. - Proveedor de Servicios de Internet. - Resultados de la simulación.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<p>Implementar redes de datos mediante los procedimientos de configuración, instalación física de los equipos e infraestructura, considerando estándares aplicables para atender los requerimientos de conectividad de la organización.</p>	<p>Instala, configura y prueba redes de datos y lo documenta en una memoria técnica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de la red. - Direcciones IP asignadas. - Diseño de la red actualizado: enlaces redundantes, seguridad, segmentación y enrutamiento, topología, crecimiento de la red, aspectos físicos y lógicos de la infraestructura. - Registro de la configuración de los servidores de red. - Estándares y normatividad de referencia. - Resultados de las pruebas de conectividad con nombre y firma del responsable.
	<p>Administrar la operación de redes de datos mediante herramientas de administración de redes, procedimientos de mantenimiento y con base en estándares, políticas y documentación del diseño para garantizar la accesibilidad y disponibilidad de la red, integridad de los datos, contribuyendo a la seguridad de la red.</p>	<p>Garantiza la accesibilidad y disponibilidad de la red, integridad de los datos mediante procedimientos, estándares y políticas establecidas y registra las acciones realizadas en un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permisos de accesibilidad de la red. - Tráfico entrante y saliente a través de listas de control de acceso a la red. - Pruebas de conectividad. - Configuración de DNS. - Administración de servidores. - Reasignación de IPs. - Incidencias de monitoreo y soporte de redes.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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. Fundamentos de bases de datos							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno determinará los componentes de los sistemas de bases de datos para atender las necesidades de la organización.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	17	1		12	1		5	0

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Introducción a las bases de datos	<p>Definir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dato. - Información. - Archivo. <p>Describir el concepto y las características de las bases de datos.</p> <p>Describir las funciones de las bases de datos.</p> <p>Definir los conceptos de los elementos de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atributos. - Entidades. - Asociaciones entre entidades. 	Determinar los elementos y funciones de una base de datos.	Respetuoso. Responsable. Honesto.
Componentes de los sistemas de bases de datos	<p>Describir los componentes de los sistemas de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datos. - Hardware. - Software. - Usuarios. <p>Describir el procedimiento para determinar</p>	Determinar los componentes de los sistemas de bases de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.	Respetuoso. Responsable. Honesto. Analítico.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	los componentes de los sistemas de bases de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.		
--	--	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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	
Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de identificación de componentes del sistema de bases de datos que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Atributos. - Entidades. - Asociaciones entre entidades. - Conclusiones. 	Caso práctico. Rúbrica.	Análisis de casos. Tareas de investigación. Mapas conceptuales.	x			Proyector. Pintarrón. Internet.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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	II. Modelado de base de datos							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno determinará el modelo de bases de datos y diccionario de datos para atender las necesidades de la organización.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	26	4		8	2		18	2

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Modelos de bases de datos	<p>Describir las características y elementos de los modelos de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entidad relación. - Entidad relación extendido. - Relacional. - No relacional. <p>Describir las características de una base de datos NoSQL.</p> <p>Explicar el procedimiento de modelado de bases de datos.</p>	Modelar bases de datos.	<p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Analítico.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Honesto.</p>
Diccionario de datos	<p>Definir el concepto y características del diccionario de datos.</p> <p>Describir los elementos del diccionario de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metadatos. - Métodos de acceso. <p>Reconocer los tipos de datos.</p> <p>Describir el procedimiento para elaborar</p>	Elaborar diccionarios de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.	<p>Analítico.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Creativo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	diccionarios de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.		
--	--	--	--

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de bases de datos que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de bases de datos: - Entidades. - Relaciones. - Atributos. - Diccionario de datos. - Diagramas. - Conclusiones. 	Caso práctico. Rúbrica.	Tareas de investigación. Mapas conceptuales. Análisis de casos.	x	x		Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Construcción de base de datos							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno construirá bases de datos normalizadas para administrar la información de la organización.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	34	5		8	2		26	3

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Conceptos fundamentales de los sistemas manejadores de bases de datos	<p>Describir el concepto y características de sistemas manejadores de bases de datos.</p> <p>Describir las características de los tipos de datos asociados a sistemas manejadores de bases de datos.</p> <p>Identificar los componentes y las funciones de sistemas manejadores de bases de datos.</p> <p>Diferenciar los sistemas manejadores de bases de datos más utilizados.</p> <p>Describir el procedimiento para seleccionar el sistema manejador de base de datos que cumpla con los requerimientos de la organización.</p>	Determinar el sistema manejador de base de datos que cumpla con los requerimientos de la organización.	<p>Analítico.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Ordenado.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

Normalización de bases de datos	<p>Definir el concepto de dependencia funcional.</p> <p>Identificar las reglas de normalización de bases de datos.</p> <p>Explicar las reglas de normalización de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera forma normal. - Segunda forma normal. - Tercera forma normal. 	Normalizar bases de datos.	<p>Analítico.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>
Construcción de bases de datos	<p>Identificar el lenguaje de definición y manipulación de datos del sistema manejador de bases de datos a utilizar.</p> <p>Describir la sintaxis de las sentencias básicas del lenguaje de definición y manipulación de datos.</p> <p>Describir el procedimiento de transformación del modelo de datos a bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claves primarias. - Claves foráneas. - Atributos. - Entidades. - Relaciones. - Reglas de integridad. <p>Describir el procedimiento de diseño de una base de datos NoSQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar propiedades de las colecciones. - Determinar relaciones entre los objetos de la aplicación. - Determinar cómo crecen y cambian los datos con el tiempo. - Determinar tipo de consultas que tendrá la aplicación. 	Construir base de datos.	<p>Analítico.</p> <p>Respetuoso.</p> <p>Responsable.</p> <p>Honesto.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Creativo.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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	
Elaborar un reporte digital a partir de un caso práctico de construcción de base de datos que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema manejador seleccionado. - Modelo de base de datos. - Normalización de la base de datos. - Sentencias del lenguaje de definición y manipulación de datos utilizadas. - Conclusiones. 	Caso práctico. Rubrica.	Trabajo colaborativo. Tareas de investigación. Análisis de casos.	X	X		Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	IV. Lenguaje estructurado de consulta							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno formulará consultas de bases de datos para la recuperación de información.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	28	5		8	2		20	3

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Fundamentos de lenguaje estructurado de consulta de base de datos	<p>Reconocer las sentencias de definición y manipulación de datos.</p> <p>Definir el concepto y elementos de lenguaje estructurado de consulta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - álgebra relacional. - sentencias de consulta. <p>Describir las operaciones del álgebra relacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección. - Proyección. - Producto cartesiano. - Unión. - Diferencia. - Intersección. - División. - Agrupación. 	<p>Elaborar sentencias de algebra relacional.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>
Operaciones en base de datos	<p>Describir la construcción de sentencias de consulta a bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentencias de manipulación de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Insert. - Update. - Delete. - Sentencia de consulta de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Select: 	<p>Formular sentencias de manipulación de datos.</p> <p>Formular sentencias de consulta de datos.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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"> - Agrupación. - Distinción. - Ordenamiento. - Consultas anidadas. - Cláusulas de filtrado de datos: <ul style="list-style-type: none"> - Where. - Between. - In. - Like. - Valores NULL. - Operadores lógicos AND y OR. 		
Consultas de múltiples tablas	<p>Describir la construcción de sentencias de consulta de múltiples tablas.</p> <p>Describir los tipos de JOIN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inner JOIN. - Left JOIN. - Righth JOIN. - Outer JOIN. - Self JOIN. <p>Definir el concepto de vista.</p> <p>Describir la construcción de vistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CREATE VIEW. - DROP VIEW. <p>Describir la construcción de sentencias en lenguajes de consulta NoSQL.</p>	<p>Formular sentencias de consulta de múltiples tablas.</p> <p>Construir vistas.</p> <p>Formular sentencias en lenguajes de consulta NoSQL</p> <p>Manipular bases de datos NoSQL.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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 consulta y manipulación a base de datos, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de consultas en álgebra relacional. - Formular sentencias de manipulación de datos en lenguaje estructurado de consulta. - Formular sentencias de consulta de datos en lenguaje estructurado de consulta. - Formular sentencias de consulta de múltiples tablas en lenguaje estructurado de consulta. - Imágenes de captura de pantallas de los resultados recuperados. - Conclusiones. 	<p>Prácticas de laboratorio. Guía de observación.</p>	<p>Investigación documental.</p> <p>Prácticas de laboratorio.</p>		X		<p>Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/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
Calixto A., Maldonado A., Reinoso E., Muñoz R. Damiano L.E.,	2012	Bases de Datos	Buenos Aires	Alfaomega	9789871609314
Kroenke D. M.	2015	Data Base Processing: Fundamentals Design and Implementation	USA	Prentice Hall	9780133876703
Elmasri R., Navathe S.	2016	Fundamentals of data base systems	USA	Pearson	9780133971286
López I.	2014	Bases de Datos	Madrid	Garceta	9788415452959
Connolly T. M., Begg C. E.	2015	Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Global Edition, 6/E	USA	Pearson	9781292061184
Coronel C., Morris S., Rob P.	2013	Bases de Datos Diseño, Implementación y Administración	México	CENGAGE Learning	9786074817492
Francisco Salazar	2013	APRENDA SQL SERVER 2012	BARCELONA	S.A. MARCOMBO	9788426719805
Francisco Charte	2012	SQL SERVER 2012	ES	ANAYA MULTIMEDIA	9788441532199

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

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018